



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TRABAJO DE GRADO

TEMA: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DEL BIOINSECTICIDA BACU-TURIN PARA EL
CONTROL BIOLÓGICO DE LAS POLILLAS DE PAPA EN LA
PROVINCIA DEL CARCHI”.

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA C.P.A.**

AUTORA: LEÓN. G. JUDITH A.

DIRECTOR: DR. C.P.A. CÉSAR CERVANTES MBA.

IBARRA, MAYO DEL 2014

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad los proyectos deben tener sustentabilidad y sostenibilidad en el uso adecuado de los recursos naturales y dar el valor agregado en lo económico, social y tecnológico. Bajo este enfoque la producción del bioinsecticida se torna indispensable para los agricultores de semillas de papa, puesto que con la implementación del proyecto se obtendrían productos sanos, y se disminuirá la utilización de químicos que afectan a la salud y al medio ambiente.

La realización del presente proyecto se valida en relación al análisis preliminar efectuado en la provincia del Carchi, estableciéndose que su población es eminentemente pobre, carece de fuentes de trabajo y no cuenta con proyectos productivos que les permita tener alternativas de mejorar su situación económica-social.

En lo académico permitirá aplicar las competencias-científicas obtenidas en el proceso de profesionalización impartida por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, con lo que garantiza un alto rango de viabilidad-confiabilidad; estudio de mercado, estudio técnico, estructura administrativa, análisis y evaluación financiera del proyecto. Además abarcará criterios eminentemente cognitivos-cognoscitivos, constructivistas, didácticos secuenciales; basados en la formulación de proyectos que exigen los Organismos Gubernamentales y no Gubernamentales para su aprobación y ejecución.

La elaboración de un Estudio de Factibilidad de Proyectos Productivos, es un mecanismo que establece una interrelación de los conocimientos adquiridos en las aulas y la práctica basada en competencias científicas-técnicas al servicio de la sociedad. Es muy importante involucrarse en acontecimientos sociales, económicos, razón por la cual se despertó el interés de realizar esta investigación Estudio de factibilidad para la producción y comercialización del bioinsecticida Bacu-Turin para el control biológico de las polillas de papa en la provincia del Carchi”, buscando un mejoramiento en el desarrollo socioeconómico y ambiental de la población.

EXECUTIVE SUMMARY

Nowadays, all projects should be supporting and sustainable for the appropriate use of the natural resources in order to provide people an additional value for economic, social and technological aspects. According to this approach the production of the bio insecticide becomes more essential for farmers who grow potato seeds. Also with this project they would have healthy products, and the use of chemicals which endanger our health and environment will decrease.

The development of this project is validated in relation to the results of the previous analysis in the Province of Carchi. It is established that the population is eminently poor because they don't have enough jobs, and productive projects which allow them to have choices for improving their economic and social situation.

In the academic field this project will permit to apply the scientific competences obtained during the professional process, given by the Faculty of Economic and Administrative Sciences, which guarantee a high range of viability, full confidence about the market study, technical study, administrative structure, analysis and financial evaluation of the project. The academic field will follow cognitive, constructivist, didactic and sequential criteria, based on the formulation of projects required by Governmental and Non-Governmental Organisms in order to obtain their approbation and execution..

The preparation of a Feasibility Study of Productive Projects is a mechanism that establishes a relationship of knowledge acquired in the classroom and the implementation of these terms of scientific and technical competences to serve the society. It is very important to get involved in social and economic facts. That is the reason to carry out this research about "Feasibility study for the production and marketing of bio-insecticide Bacu-Turin for biological control of potato moths in the Province of Carchi ", in order to look for the improvement of socioeconomic and environmental development for population.

AUTORÍA

Yo, JUDITH ALEXANDRA LEÓN GUERRERO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL BIOINSECTICIDA BACUTURIN PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE LAS POLILLAS DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CARCHI, que no ha sido previamente presentado ante ningún tribunal de grado, ni calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.



FIRMA

NOMBRE: Judith Alexandra León Guerrero

C.I. 0401468517

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por la egresada LEÓN GUERRERO JUDITH ALEXANDRA para optar por el Título de INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA C.P.A, cuyo tema es: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL BIOINSECTICIDA BACU-TURIN PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE LAS POLILLAS DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CARCHI. Considero que el presente trabajo reúne requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 19 días del mes de Mayo del 2014.



DR. C.P.A. CESAR CERVANTES. MBA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, LEÓN GUERRERO JUDITH ALEXANDRA, con cédula de ciudadanía Nro. 0401468517, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora del trabajo de grado denominado: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL BIOINSECTICIDA BACU-TURIN PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE LAS POLILLAS DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CARCHI”, que ha sido desarrollado para optar por el título de INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA C.P.A. en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma):

Nombre: LEÓN GUERRERO JUDITH ALEXANDRA

Cédula: 0401468517

Ibarra a los 19 días del mes de Mayo del 2014.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	0401468517		
APELLIDOS Y NOMBRES:	León Guerrero Judith Alexandra		
DIRECCIÓN:	El Ángel, Calle Salinas y Segunda Transversal frente al Edificio de la Judicatura de Espejo		
EMAIL:	judy_alexa_leon20@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062977014	TELÉFONO MÓVIL:	0991354986

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL BIOINSECTICIDA BACU-TURIN PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE LAS POLILLAS DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CARCHI”
AUTOR (ES):	León Guerrero Judith Alexandra
FECHA: AAMMDD	2014/05/19
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL

	BIOINSECTICIDA BACU-TURIN PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE LAS POLILLAS DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CARCHI"
ASESOR /DIRECTOR:	DR. MSc. Cesar Cervantes

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, LEÓN GUERRERO JUDITH ALEXANDRA, con cédula de ciudadanía Nro. 040146851-7, en calidad de autor (a) (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El (La) autor (a) (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra a los 19 días del mes de mayo del 2014.

EL AUTOR:

ACEPTACIÓN:

(Firma): 
 Nombre: LEÓN GUERRERO JUDITH ALEXANDRA
 Cédula: 0401468517

(Firma).....
 Nombre: Lic. Ximena Vallejos
 Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por Resolución de Consejo Universitario del 06 de febrero de 2014 mediante of. 049

DEDICATORIA

El presente trabajo que constituye el esfuerzo y dedicación durante estos cinco años de estudio, va dedicado a mi familia, de manera especial a mis padres y a mi hermano, que siempre estuvieron junto a mí en todo momento, brindándome su apoyo incondicional para salir adelante y cumplir con mis sueños, metas y objetivos que me propuse al inicio de mi carrera.

Gracias a su ejemplo de superación y perseverancia me encaminé a culminar con éxito mi carrera universitaria, obteniendo el Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría.

Alexandra León

AGRADECIMIENTO

Quiero dejar constancia de mi profundo agradecimiento a mis maestros de la Universidad Técnica del Norte, quienes sin egoísmo me brindaron sus conocimientos y enseñanzas, formándome como una persona capaz ,honesta y responsable para desempeñar un trabajo eficiente y eficaz y siendo útil a mí misma y a la sociedad . También agradezco infinitamente al Dr. MGS. Cesar Cervantes, quien me apoyó sin contemplaciones para la realización de este trabajo.

A mis compañeras y compañeros por haberme brindado su amistad, solidaridad y compañerismo.

Gracias también a mis padres y a mi hermano, ya que con su ayuda me permitieron crear un alto grado de responsabilidad para enfrentar cualquier situación.

Alexandra León

PRESENTACIÓN

El presente proyecto fue elaborado con la finalidad de determinar el Estudio de Factibilidad para la Producción y comercialización del Bioinsecticida Bacu-Turin para el Control Biológico de las Polillas de Papa en la Provincia del Carchi, el cual está orientado a mejorar e incentivar la producción agrícola sana y libre de polillas, de manera particular del tubérculo de la papa, a la vez concientizar a los semilleristas agremiados e individuales que cambien sus hábitos de cultivo tradicional, por los que actualmente ofrece la biotecnología agrícola, es decir combatir las plagas con productos biológicos. Este proyecto consta de siete capítulos que se resumen a continuación:

En el capítulo I se desarrolló un diagnóstico situacional, mediante un análisis de los aspectos históricos, geográficos, demográficos y económicos del área donde se implementará el proyecto para la producción y comercialización del bioinsecticida en mención, tomando en cuenta los antecedentes y estableciendo los aliados, oponentes, oportunidades y riesgos que podría generar el producto. Además se estableció que la localización óptima para la planta de producción y comercialización es la ciudad de Bolívar perteneciente al Cantón del mismo nombre, Provincia del Carchi, puesto que el mencionado lugar posee las condiciones necesarias para que el proyecto se desarrolle a plenitud, considerando las normas legales y optando por los procesos más adecuados y eficientes.

En el capítulo II que corresponde al Marco Teórico, se realizó un estudio documentado y bibliográfico de los términos técnicos, base de la presente investigación, también se recopiló información de estudios anteriores referentes al proyecto.

En el capítulo III se efectuó el estudio de mercado a través de encuestas a posibles consumidores, en el que se determinó la demanda y la oferta del Bioinsecticida Bacu-Turin, la promoción para que se conozca el producto, sus

beneficios, la proyección estimada en ventas, de igual forma se analizó las fuerzas de mercado existentes.

En el Capítulo IV se realizó el estudio técnico del lugar en donde se ubicarán las instalaciones de la planta de producción y comercialización, la estructura orgánica, distribución del personal necesario.

El Capítulo V se refiere al estudio económico en donde se determinó el valor de la inversión requerido, así como también los indicadores de rentabilidad y de recuperación de la inversión, con la finalidad de determinar su factibilidad.

En el Capítulo VI se determinó la estructura administrativa para el funcionamiento de la planta de producción, complementándose con los recursos humanos necesarios, tomando como bases la misión, visión y el orgánico estructural y funcional.

En el Capítulo VII se determinó los impactos que se puede ocasionar con el proyecto en las diferentes áreas, por lo que se elaboró matrices por cada una y el análisis respectivo de los indicadores, asignándoles un nivel de impacto positivo o negativo, fundamentado en los resultados obtenidos.

.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del presente proyecto está enfocado al comercialización y distribución del bioinsecticida Bacu-Turin, para el control biológico de la polilla de la papa y establecer los canales más adecuados para determinar la forma de distribuir el bioinsecticida a los Semilleristas, agremiados e individuales y agricultores que multiplican semilla de papa y buscar estrategias de venta del producto en la provincia de Carchi. Con el estudio se contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de los agricultores y hasta del mismo medio ambiente.

El INIAP ha desarrollado un producto nuevo y de características biológicas que necesita ser difundido a los agricultores, para prevenir el ataque del complejo de polillas durante la fase de almacenamiento de semilla de papa.

En vista de que el proyecto tiene factibilidad, se puede producir y comercializar un producto biológico, puesto que es importante diseñar un estudio de factibilidad para beneficio de los agricultores y los consumidores para distribuir el producto dentro de la provincia del Carchi, que es en donde se lo ha promocionado.

El interés regional que tiene el producto es apoyar a los papicultores para que en parte ya no utilicen el producto químico, que a la final daña la salud de los seres humanos. Tomando en cuenta que agricultor obtiene los beneficios directamente al utilizar un producto biológico y no un producto químico para desinfectar la semilla de papa antes de sembrar, como también podemos detallar los beneficiarios indirectos que somos los seres humanos.

La factibilidad del proyecto en aspecto político será determinado mediante las políticas del INIAP, de igual manera el producto será ingresado a trámites pertinentes para legalizarlo y comercializarlo.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio de factibilidad para la producción y comercialización del bioinsecticida Bacu-Turin para el control biológico de las polillas de papa en la provincia de Carchi.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar un diagnóstico situacional agrícola para determinar la factibilidad del proyecto
- Establecer los lineamientos teóricos y científicos a través de la estructuración de un marco teórico que sustente el desarrollo de este proyecto.
- Elaborar un estudio de mercado para la producción y comercialización del bioinsecticida Bacu-Turin
- Realizar un estudio técnico para la ubicación de la planta de producción para el bioinsecticida Bacu-Turin
- Realizar un estudio económico para determinar la factibilidad del bioinsecticida Bacu-Turin
- Establecer el modelo administrativo de funcionamiento para la producción del bioinsecticida
- Determinar los principales impactos para medir los efectos negativos y positivos que puede ocasionar el proyecto

METODOLOGÍA

El presente trabajo de grado es un estudio descriptivo, investiga la producción y comercialización del bioinsecticida Bacu-Turin, ya que busca conocer el sector donde se implantará la planta de producción, como también determinar las características principales del mercado, los requerimientos técnicos, necesidades de capital estos entre los más importantes. Se alcanzarán a través de la recolección de datos de fuentes primarias tales como: encuestas, entrevistas, observación directa a posibles demandantes y competidores. Además, se utilizará fuentes secundarias de información, tales como libros actuales, manuales, tesis y otro tipo de estudios, que buscan sustentar la investigación.

ÍNDICE PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA	I
RESUMEN EJECUTIVO.....	II
EXECUTIVE SUMMARY	III
AUTORÍA.....	IV
CERTIFICACIÓN.....	V
CESIÓN DE DERECHOS.....	VI
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	VII
DEDICATORIA.	IX
AGRADECIMIENTO.....	X
PRESENTACIÓN.....	XI
JUSTIFICACIÓN.	XIII
OBJETIVOS.....	XIV
METODOLOGÍA.....	XV
ÍNDICE PÁGINAS PRELIMINARES.....	XVI
ÍNDICE GENERAL.....	XVII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XXIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XXVII

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	29
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	29
ANTECEDENTES.....	29
OBJETIVOS.....	31
OBJETIVO GENERAL.....	31
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
VARIABLES DIAGNÓSTICAS.....	31
INDICADORES	31
MATRIZ DE LA RELACIÓN DIAGNÓSTICA.....	33
DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	34
ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DIAGNÓSTICAS.....	35
ASPECTO HISTÓRICO.....	35
HISTORIA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI.....	35
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE PAPICULTORES EN LA PROVINCIA DEL CARCHI.....	37
USO DE PLAGUICIDA EN LA PAPA.....	37
ASPECTO GEOGRÁFICO.....	38
ASPECTO DEMOGRÁFICO.....	38
CLIMA.....	39
ASPECTO ECONÓMICO.....	39
DETERMINACIÓN DE AOOR.....	40
ALIADOS.....	40
OPONENTES.....	40
OPORTUNIDADES:.....	41
RIESGOS.....	41
CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ AOOR.....	41
ALIADOS CON Oponentes.....	41
ALIADOS CON OPORTUNIDADES.....	41
OPONENTES CON RIESGOS.....	42
OPONENTES CON OPORTUNIDADES.....	42

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO.....	42
CAPÍTULO II.....	43
MARCO TEÓRICO.....	43
LA AGRICULTURA.....	43
LA PAPA.....	44
CONCEPTO.....	44
VARIEDADES.....	44
LA POLILLA DE LA PAPA.....	45
CONCEPTO.....	45
ETAPAS DE LA POLILLA.....	45
HUEVO.....	45
LARVA.....	46
PUPA.....	47
ADULTO.....	47
CONTROL BIOLÓGICO DE LAS PLAGAS.....	48
BIOINSECTICIDA.....	49
CONCEPTO.....	49
LA PRODUCCIÓN.....	49
CONCEPTO.....	49
ADMINISTRACIÓN	50
EMPRESA.....	50
CONCEPTO.....	50
TIPOS DE EMPRESA.....	51
ORGANIGRAMA.....	52
FLUJOGRAMA.....	53
DEFINICIÓN.....	53
DESARROLLO DEL DIAGRAMA DE FLUJO.....	53
CARACTERÍSTICAS.....	54
ESTUDIO DE MERCADO.....	55
PRODUCTO.....	55
MERCADO. CONCEPTO.....	56

CLASES DE MERCADO.....	57
LA COMERCIALIZACIÓN.....	58
CONCEPTO.....	58
MICRO COMERCIALIZACIÓN.....	59
MACRO COMERCIALIZACIÓN.....	59
PLAN COMERCIAL.....	60
EL PRECIO.....	60
LA PUBLICIDAD Y LA PROMOCIÓN.....	61
LA DISTRIBUCIÓN.....	61
CONTABILIDAD.....	62
CONCEPTO.....	62
CONTABILIDAD DE COSTOS.....	63
CLASIFICACIÓN DE COSTOS Y GASTOS.....	63
COMPONENTES DEL COSTO DE PRODUCCIÓN.....	64
MATERIA PRIMA.....	64
MANO DE OBRA.....	65
CARGOS INDIRECTOS O COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	65
COSTOS.....	66
COSTOS FIJOS.....	67
COSTOS VARIABLES.....	67
INGRESOS.....	67
GASTOS.....	67
ESTADOS FINANCIEROS.....	68
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA.....	69
ESTADO DE RESULTADOS.....	69
ESTADO DE SUPERÁVIT.....	70
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO.....	70
CAPITAL DE TRABAJO.....	71
CONTROL INTERNO.....	71
EVALUACIÓN FINANCIERA.....	71
COSTO DE OPORTUNIDAD.....	71

VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	72
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR).....	73
RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C).....	74
PUNTO DE EQUILIBRIO.....	74
 CAPÍTULO III	 76
ESTUDIO DE MERCADO.....	76
PRESENTACIÓN.....	76
OBJETIVO GENERAL.....	77
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	77
VARIABLES	77
INDICADORES.....	77
PRODUCTO.....	77
PRECIO.....	78
DEMANDA.....	78
COMERCIALIZACIÓN.....	78
MATRIZ DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	79
IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	80
CÁLCULO DE LA MUESTRA.....	80
FÓRMULA DE LA MUESTRA.....	80
INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	81
DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	81
EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	82
IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO.....	119
EL PRODUCTO.....	119
MERCADO META.....	120
SEGMENTO DEL MERCADO.....	121
MERCADO TOTAL.....	122
MERCADO POTENCIAL.....	122
MERCADO EFECTIVO.....	122
EL PRECIO.....	123

LA PUBLICIDAD Y LA PROMOCIÓN.....	124
PUBLICIDAD.....	124
PROMOCIÓN.....	124
LA DISTRIBUCIÓN.....	125
ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	126
CONSUMIDORES.....	126
TIPO DE CONSUMIDORES.....	126
DEMANDA POTENCIAL A NIVEL NACIONAL.....	126
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	129
IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA.....	130
PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	130
BALANCE OFERTA – DEMANDA.....	131
PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	131
COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	132
ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	133
ANÁLISIS DE PRECIOS.....	134
PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO.....	134
 CAPÍTULO IV	 135
ESTUDIO TÉCNICO	135
MACRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	135
MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	136
TAMAÑO DEL PROYECTO.....	137
INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	138
DISEÑO DE INSTALACIONES.....	139
DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.....	140
FLUJOGRAMA PRODUCTIVO.....	140
FLUJOGRAMA DEL PROCESO.....	141
LISTADO DE ACTIVIDADES.....	142
PRESUPUESTO TÉCNICO	142
ACTIVOS FIJOS.....	142

RESUMEN DE INVERSIONES.....	145
CAPITAL DE TRABAJO.....	146
TALENTO HUMANO.....	147
 CAPÍTULO V	150
ESTUDIO ECONÓMICO.....	150
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.....	150
INVERSIONES FIJAS DEL PROYECTO.....	150
ORIGEN DE LA INVERSIÓN.....	150
RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS.....	151
DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS.....	153
PROYECCION DE VENTAS.....	154
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	154
MATERIA PRIMA.....	155
GASTOS DE PERSONAL.....	155
PARAMETRO DE PROYECCIÓN.....	156
GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN.....	159
RESUMEN DE INVERSIÓN.....	159
PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	160
PRESUPUESTO DE EGRESOS.....	161
ESTADOS FINANCIEROS.....	162
ESTADO DE RESULTADOS.....	162
BALANCE GENERAL.....	164
ESTADO DE FLUJO DE CAJA.....	165
PUNTO DE EQUILIBRIO.....	166
EVALUACIÓN FINANCIERA.....	168
CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	168
CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO.....	169

CAPÍTULO VI	171
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	171
PROPUESTA ADMINISTRATIVA.....	171
CONFORMACIÓN JURÍDICA.....	171
ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	172
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	172
MISIÓN.....	172
VISIÓN.....	172
POLÍTICAS DE LA EMPRESA.....	172
PRINCIPIOS.....	173
VALORES.....	173
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....	173
FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS.....	174
 CAPITULO VII	177
IMPACTOS	177
IMPACTO ECONÓMICO.....	178
IMPACTO SOCIAL.....	178
IMPACTO AMBIENTAL- ECOLÓGICO.....	178
MATRIZ DE IMPACTOS.....	179
 CONCLUSIONES.....	182
RECOMENDACIONES.....	184
BIBLIOGRAFIA.....	185
LINCOGRAFIA.....	188
ANEXOS.....	189

ÍNDICE CUADROS

CUADRO N° 1. MATRIZ DE RELACION DIAGNÓSTICA.....	33
CUADRO N° 2. MATRIZ DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	79
CUADRO N° 3. ENCUESTA.....	82
CUADRO N° 4. ENCUESTA.....	83
CUADRO N° 5. ENCUESTA.....	84
CUADRO N° 6. ENCUESTA.....	85
CUADRO N° 7. ENCUESTA.....	86
CUADRO N° 8. ENCUESTA.....	87
CUADRO N° 9. ENCUESTA.....	88
CUADRO N° 10. ENCUESTA.....	89
CUADRO N° 11. ENCUESTA.....	90
CUADRO N° 12. ENCUESTA.....	91
CUADRO N° 13. ENCUESTA.....	92
CUADRO N° 14. ENCUESTA.....	93
CUADRO N° 15. ENCUESTA.....	94
CUADRO N° 16. ENCUESTA.....	95
CUADRO N° 17. ENCUESTA.....	96
CUADRO N° 18. ENCUESTA.....	97
CUADRO N° 19. ENCUESTA.....	98
CUADRO N° 20. ENCUESTA.....	99
CUADRO N° 21. ENCUESTA.....	100
CUADRO N° 22. ENCUESTA.....	101
CUADRO N° 23. ENCUESTA.....	102
CUADRO N° 24. ENCUESTA.....	103
CUADRO N° 25. ENCUESTA.....	104
CUADRO N° 26. ENCUESTA.....	105
CUADRO N° 27. ENCUESTA.....	106
CUADRO N° 28. ENCUESTA.....	107
CUADRO N° 29. ENCUESTA.....	108
CUADRO N° 30. ENCUESTA.....	109

CUADRO N° 31. ENCUESTA.....	109
CUADRO N° 32. ENCUESTA.....	110
CUADRO N° 33. ENCUESTA.....	111
CUADRO N° 34. ENCUESTA.....	112
CUADRO N° 35. ENCUESTA.....	113
CUADRO N° 36. ENCUESTA.....	114
CUADRO N° 37. ENCUESTA.....	115
CUADRO N° 38. ENCUESTA.....	116
CUADRO N° 39. ENCUESTA.....	117
CUADRO N° 40. ENCUESTA.....	118
CUADRO N° 41. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	122
CUADRO N° 42. DISPONIBILIDAD SEMILLA DE PAPA.....	126
CUADRO N° 43. DEMANDA DE LAS PROVINCIAS.....	127
CUADRO N° 44. DEMANDA PROVINCIA DEL CARCHI.....	128
CUADRO N° 45. DEMANDA DE ENCUESTADOS.....	128
CUADRO N° 46. DEMANDA EN CARCHI.....	129
CUADRO N° 47. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	130
CUADRO N° 48. PROYECCION DE LA OFERTA.....	131
CUADRO N° 49. BALANCE OFERTA – DEMANDA.....	131
CUADRO N° 50. PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	132
CUADRO N° 51. COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN.....	132
CUADRO N° 52. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.....	140
CUADRO N° 53. FLUJOGRAMA PRODUCTIVO.....	140
CUADRO N° 54. FLUJOGRAMA DE PROCESO.....	141
CUADRO N° 55. LISTADO DE ACTIVIDADES.....	142
CUADRO N° 56. COSTOS EN TERRENO.....	142
CUADRO N° 57. COSTO EDIFICACIONES.....	143
CUADRO N° 58. COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	143
CUADRO N° 59. COSTOS DE MUEBLES DE OFICINA.....	144
CUADRO N° 60. COSTOS DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN.....	144
CUADRO N° 61. MATERIALES DE LABORATORIO.....	145
CUADRO N° 62.RESUMEN COSTOS DE INVERSIONES.....	146

CUADRO N° 63.GASTOS GENERALES ADMINISTRACIÓN.....	146
CUADRO N° 64. CAPITAL DE TRABAJO.....	147
CUADRO N° 65. PRODUCCIÓN 1.....	147
CUADRO N° 66. PRODUCCIÓN 2.....	148
CUADRO N° 67. ADMINISTRACIÓN 1.....	148
CUADRO N° 68. ADMINISTRACIÓN 2.....	149
CUADRO N° 69. MANO DE OBRA: PRODUCCIÓN.....	149
CUADRO N° 70. MANO DE OBRA: ADMINISTRACIÓN.....	149
CUADRO N° 71.INVERSIONES FIJAS DEL PROYECTO.....	150
CUADRO N° 72. ORIGEN DE LA INVERSIÓN.....	150
CUADRO N° 73. RESUMEN ACTIVOS FIJOS.....	151
CUADRO N° 74. DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS.....	153
CUADRO N° 75. PROYECCION DE VENTAS.....	154
CUADRO N° 76. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	154
CUADRO N° 77. MATERIA PRIMA.....	155
CUADRO N° 78. GASTOS DEL PERSONAL.....	156
CUADRO N° 79. PARAMETRO DE PROYECCIÓN.....	156
CUADRO N° 80. PROYECCIÓN SUELDOS.....	158
CUADRO N° 81.GASTOS GENERALES ADMINISTRACIÓN.....	159
CUADRO N° 82. RESUMEN INVERSIÓN.....	159
CUADRO N° 83. PRESUPUESTO INGRESOS.....	161
CUADRO N° 84. PRESUPUESTO EGRESOS.....	161
CUADRO N° 85. ESTADO DE RESULTADOS.....	163
CUADRO N° 86. BALANCE GENERAL.....	164
CUADRO N° 87. FLUJO DE CAJA CON PROYECCIÓN.....	165
CUADRO N° 88. DATOS PARA PUNTO DE EQUILIBRIO.....	166
CUADRO N° 89. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	167
CUADRO N° 90. CÁLCULO DEL VAN.....	168
CUADRO N° 91. CALCULO TIR.....	170

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. MAPA POLÍTICO DE LA PROV. DEL CARCHI.....	35
GRÁFICO N° 2. VESTIGIOS DE LA CULTURA PASTO.....	36
GRÁFICO N° 3. HUEVO DE LA POLILLA.....	46
GRÁFICO N° 4. LARVA DE LA POLILLA.....	47
GRÁFICO N° 5. PUPA DE LA POLILLA.....	47
GRÁFICO N° 6. ADULTO DE LA POLILLA.....	48
GRÁFICO N° 7. ENCUESTA.....	82
GRÁFICO N° 8. ENCUESTA.....	83
GRÁFICO N° 9. ENCUESTA.....	84
GRÁFICO N° 10. ENCUESTA.....	85
GRÁFICO N° 11. ENCUESTA.....	86
GRÁFICO N° 12. ENCUESTA.....	87
GRÁFICO N° 13. ENCUESTA.....	88
GRÁFICO N° 14. ENCUESTA.....	89
GRÁFICO N° 15. ENCUESTA.....	90
GRÁFICO N° 16. ENCUESTA.....	91
GRÁFICO N° 17. ENCUESTA.....	92
GRÁFICO N° 18. ENCUESTA.....	93
GRÁFICO N° 19. ENCUESTA.....	94
GRÁFICO N° 20. ENCUESTA.....	95
GRÁFICO N° 21. ENCUESTA.....	96
GRÁFICO N° 22. ENCUESTA.....	97
GRÁFICO N° 23. ENCUESTA.....	98
GRÁFICO N° 24. ENCUESTA.....	99
GRÁFICO N° 25. ENCUESTA.....	100
GRÁFICO N° 26. ENCUESTA.....	101
GRÁFICO N° 27. ENCUESTA.....	102
GRÁFICO N° 28. ENCUESTA.....	103
GRÁFICO N° 29. ENCUESTA.....	104
GRÁFICO N° 30. ENCUESTA.....	105

GRÁFICO N° 31. ENCUESTA.....	106
GRÁFICO N° 32. ENCUESTA.....	107
GRÁFICO N° 33. ENCUESTA.....	108
GRÁFICO N° 34. ENCUESTA.....	109
GRÁFICO N° 35. ENCUESTA.....	110
GRÁFICO N° 36. ENCUESTA.....	110
GRÁFICO N° 37. ENCUESTA.....	111
GRÁFICO N° 38. ENCUESTA.....	112
GRÁFICO N° 39. ENCUESTA.....	113
GRÁFICO N° 40. ENCUESTA.....	114
GRÁFICO N° 41. ENCUESTA.....	115
GRÁFICO N° 42. ENCUESTA.....	116
GRÁFICO N° 43. ENCUESTA.....	117
GRÁFICO N° 44. ENCUESTA.....	118
GRÁFICO N° 45. DISEÑO DEL PRODUCTO.....	119
GRÁFICO N° 46. DISEÑO DEL PRODUCTO 2.....	119
GRÁFICO N° 47. PORCENTAJE DEMANDA NACIONAL.....	121
GRÁFICO N° 48. DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO.....	125
GRÁFICO N° 49 MAPA DEL ECUADOR.....	135
GRÁFICO N° 50. MAPA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI.....	136
GRÁFICO N° 51. DISEÑO DE INSTALACIONES.....	139

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

1.1. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias-INIAP, con apoyo de organismos internacionales ha desarrollado alternativas tecnológicas para fortalecer el manejo integrado de las plagas que prevengan efectivamente el daño en cultivos de semilla y al mismo tiempo eviten la contaminación de los agricultores, aplicadores, consumidores y ambiente.

En las zonas paperas de la Sierra ecuatoriana a nivel de campo y de almacenamiento, las papas se encuentran expuestas al ataque del complejo de polillas como *Tecia solanivora*, *Phthorimaea operculella* y *Symmetrischema tangolias*. El agricultor en su afán de contrarrestar el ataque de las polillas ha incurrido en el uso desmedido de productos químicos, poniendo en riesgo su salud.

En aspectos de comercialización de productos biológicos, el INIAP tiene poco conocimiento, pese a que dispone de eficientes cepas de microorganismos como Beauverias y Metarrizium para el control de adultos y larvas de gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) y de una cepa viral obtenido en co-ejecución con la Pontificia Católica del Ecuador y el Instituto Francés IRD, para el control de larvas de polillas. Este desconocimiento técnico institucional hizo que se contratara una consultora nacional para realizar un estudio sobre como comercializar y técnicas de mercadeo para el producto biológico (Baculovirus), en el ámbito de las áreas productoras de papa en Ecuador y proporcionar el insumo básico para dimensionar una planta productora del biológico, in embargo la consultora fracasó.

La Unidad Técnica Carchi (UTC) del INIAP, desde al año 2000, con apoyo del proyecto IPM CRSP y desde el 2005, con la Fundación McKnight viene investigando para producir comercialmente un producto biológico, que ataque al complejo de polillas y poder posicionar su uso en el sistema de manejo de semilla de los papicultores. Mediante la implementación del proyecto “Desarrollo y posicionamiento de un prototipo comercial de bioinsecticida con base en el virus JLZ9f, para el control de *Tecia solanivora*, en los Andes Ecuatorianos”, se ha logrado obtener un producto biológico llamado “Bacu-Turin”.

Bacu-Turin es el nombre comercial del bioinsecticida que se originó de un taller participativo realizado en la Unidad Técnica Carchi del INIAP, donde el nombre proviene de dos palabras, Bacu que tiene relación al virus JLZ9f y Turin que hace relación a la bacteria *Bacillus Thuringiensis*

El Bacu-Turin es un producto biológico de formulación en polvo cuyos ingredientes activos (virus y bacterias) actúan por ingestión, enferman y matan larvas de polillas como *Tecia solanivora*, *Phthorimaea operculella* y *Symmetrischema tangolias*. Se trata de un producto preventivo recomendado para proteger semilla de papa durante la fase de almacenamiento.

Las relaciones interinstitucionales de las Unidad Técnica de Carchi, han identificado canales potenciales para la comercialización del bioinsecticida; identificados como gobiernos locales, semilleristas y agricultores capacitados y no capacitados por el proyecto, para lo cual es importante elaborar un estudio de factibilidad para el producto biológico y poder determinar los beneficios y la factibilidad, que es el resultado de un proceso sistemático de investigación científica.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- 1.2.1.1.** Desarrollar un diagnóstico situacional agrícola para determinar la factibilidad del proyecto

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.2.2.1.** Conocer la historia de la provincia y de los agricultores que se dedican al cultivo de papa dentro de la provincia del Carchi
- 1.2.2.2.** Analizar el sector geográfico donde se va a realizar el proyecto
- 1.2.2.3.** Conocer el aspecto demográfico de la provincia del Carchi
- 1.2.2.4.** Determinar las actividades económicas que influyen en el ingreso familiar del área que se pretende implementar el proyecto

1.3. VARIABLES DIAGNÓSTICAS

- 1.3.1.** Historia
- 1.3.2.** Geográfico
- 1.3.3.** Demográfico
- 1.3.4.** Económico

1.4. INDICADORES

1.4.1. HISTORIA

- 1.4.1.1.** Historia de la Provincia del Carchi
- 1.4.1.2.** Producción Agrícola de papicultores en la provincia del Carchi

1.4.2. GEOGRÁFICO

1.4.2.1. Geografía

1.4.2.2. Clima

1.4.2.3. Altitud

1.4.2.4. Superficie

1.4.3. DEMOGRÁFICO

1.4.3.1. Población por género

1.4.3.2. Tasa de crecimiento

1.4.4. ECONÓMICO

1.4.4.1. Población económicamente activa

1.4.4.2. Sectores productivos

1.5. MATRIZ DE LA RELACIÓN DIAGNÓSTICA.

CUADRO N° 1. MATRIZ DE RELACION DIAGNÓSTICA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS	PÚBLICO META
Conocer la historia de la Provincia y de los agricultores que se dedican al cultivo de papa dentro de la provincia del Carchi	Historia	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la provincia del Carchi • Producción agrícola de papicultores en la provincia del Carchi 	Secundarias	Documentos	Agricultores y semilleristas
Analizar el sector geográfico donde se va a realizar el proyecto	Aspecto geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Geografía • Clima • Altitud • Superficie 	Secundarias	Documentos	Agricultores y semilleristas
Conocer el aspecto demográfico de la provincia del Carchi	Aspecto demográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Población por genero • Tasa de crecimiento 	Secundarias	Documentos	Agricultores y semilleristas
Determinar las actividades económicas que influyen en el ingreso familiar del área que se pretende implementar el proyecto	Aspecto económico	<ul style="list-style-type: none"> • Población económicamente activa • Sectores productivos 	Secundarias	Documentos	Agricultores y semilleristas

1.6. DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Entre los instrumentos de investigación que utilizamos tenemos las encuestas dirigidas a agricultores y semilleristas de la provincia de Carchi, quienes se han identificado como actores claves para la distribución del bioinsecticida

1.6.1. Información primaria

Esta técnica de investigación ha servido de gran ayuda para el desarrollo del presente estudio y la más utilizada es:

- Observación directa en visitas a los agricultores

1.6.2. Información secundaria

Esta es obtenida de diferentes fuentes de información, tales como:

- Bibliografía especializada en proyectos
- Libros
- Revistas
- Documentos
- Internet

1.7. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DIAGNÓSTICAS

ASPECTO HISTÓRICO

HISTORIA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

GRÁFICO N° 1



La historia provincial tiene interesantes características étnicas y culturales, así como de hechos y acontecimientos en donde sobresale el espíritu indómito de los carchenses, herederos de una tradición libertaria, patriotismo, amantes de las causas nobles y defensores de la democracia, quienes a lo largo de su vida han demostrado su coraje, valor que los ha caracterizado como uno de los pueblos más singulares de la geografía ecuatoriana, cuyo linaje se remonta a la estirpe de los Pastos, pobladores más remotos de nuestros pueblos que se registra en la historia, confederados con los Caranquis y Cayambis lucharon con un fervor nunca visto, en defensa de su territorialidad ante la invasión de los cuzqueños.

Los pastos ocuparon la región interandina y la zona noroccidental de la que ahora es la Provincia del Carchi y regiones del sur de Colombia como Túquerres, Cumbal Ipiales, Pupiales (Monografía del cantón Tulcán. Carlos Emilio Grijalva.1993.

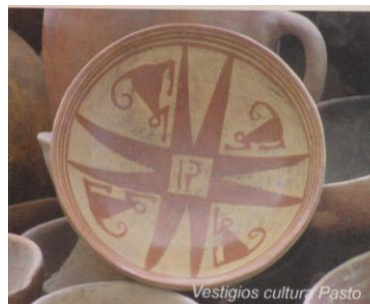
Cuando se fundó Quito en 1534, “Sebastián de Benalcázar ordenó a su capitán Diego de Tapia salga a explorar y conquistar tierras que se hallaban más hacia el

norte. Tapia llegó con su exploración hasta el río Angasmayo, último límite del Imperio de los Incas, sin hallar resistencia en ninguna parte, excepto en Tulcán, en donde los belicosos pastos y sus allegados quisieron impedirle el paso, pero fueron dispersados, con lo cual se dio el primer contacto con el comarcano de la región, en donde se fundó este pueblo con el nombre de San Sebastián de Tulcán el 11 de Junio de 1535.

El Congreso Nacional de la República del Ecuador visto el mensaje del Poder Ejecutivo de fecha 2 de Noviembre de 1880, en el que el cantón Tulcán sea elevado a Provincia, considera que es conveniente la creación de esta provincia, para mejorar la administración de los intereses públicos de los pueblos de la frontera, con fecha 19 de Noviembre de 1880 decreta la creación de la nueva Provincia denominada de Veintimilla, que posteriormente se cambió con el nombre de Carchi, hecho sancionado en la Ley de división Territorial el 18 de Abril de 1884. Así nació la Provincia del Carchi el 19 de Noviembre de 1880. (Tapia Tamayo Amilcar 2011).

En la Provincia del Carchi se han encontrado evidencias de oro, plata, platino y cerámica de una creatividad asombrosa, nos demuestran la calidad artística estilizada con maestría, especialmente en las fases Negativo del Carchi, el Ángel y Tusa, comprendidas dentro del Período de Integración (750 a 1535 d.c.)

GRÁFICO N° 2



PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE PAPICULTORES EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

La papa es un cultivo tradicional de la Sierra del Ecuador y sigue siendo un componente importante en la canasta básica de los ecuatorianos. Las zonas de producción se ubican casi exclusivamente en los valles interandinos, en su mayoría sobre los 3.000 m de altitud. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) define tres regiones diferentes de producción de papa: el norte, el centro y el sur. La provincia de Carchi constituye actualmente la zona de producción de papa más importante del país, con agricultores especializados que cultivan casi el 35 por ciento de la producción nacional en solamente el 25 por ciento de la superficie (Servicio Estadístico Agropecuario Nacional, 1995). Las condiciones agroecológicas favorables, el acceso a los mercados importantes por buenas carreteras, su posición fronteriza y el creciente poder económico entre los pequeños y medianos agricultores de la provincia de Carchi, son las razones más importantes para esta concentración de producción de papa y ofrecen en su informe una excelente visión actualizada del sector de la papa en la actualidad.

Uso de plaguicidas en la papa

La mayoría de insecticidas y fungicidas vienen en forma líquida o de polvos mojables y se aplican mezclados en agua con una bomba de mochila. Solamente dos productos se aplican de forma granulada o en polvo. Dados los costos asociados con la fumigación, los agricultores combinan varios productos juntos en mezclas conocidas localmente como “cockteles” y se aplican juntos en una sola fumigación. En las 320 parcelas de papa de la muestra, los agricultores efectuaron 2.250 aplicaciones de plaguicidas que contenían 5.533 productos. Así, como promedio, cada parcela recibió más de siete aplicaciones con 2,46 insecticidas o fungicidas en cada aplicación.

Los fertilizantes foliares también se aplican con la bomba de mochila y, cuando se los añade a los plaguicidas, algunos agricultores registran hasta siete productos en

una sola mezcla. En muchas ocasiones se mezclan diferentes productos comerciales que contienen los mismos o diferentes ingredientes activos para el mismo tipo de control.

ASPECTO GEOGRÁFICO

La Provincia del Carchi es una provincia ecuatoriana atravesada por la cordillera de los Andes situada al norte del Ecuador en la frontera con Colombia. Su capital es la ciudad de Tulcán.

Carchi tiene una extensión de 3.699 km² , Sus límites son: Al norte, los ríos Carchi y San Juan le sirven de frontera con Colombia, al sur limita con la provincia de Imbabura, al este con la provincia de Sucumbíos, y a occidente con la de Esmeraldas, conformada por 6 Cantones: Bolívar, Espejo, Mira, Montúfar, San Pedro de Huaca y Tulcán.

En esta zona encontramos a varios volcanes en la Cordillera Occidental, los tres más notables son el Chiles con 4.786 metros, localizado en la línea fronteriza con Colombia; Chiltazón con 3965 metros, Iguán con 3830 m. Tiene una superficie de 3699km².

Carchi posee pueblos multicolores los cuales todos son conocidos por sus lugares hermosos para el turismo, áreas naturales protegidas, jardines botánicos, infraestructura colonial, monumentos, parques, lugares de recreación

Cuenta con importantes reservas naturales protegidas como la Reserva ecológica El Ángel de la cual surgen los principales ríos de la provincia. Los ríos más importantes son: Carchi, Apaquí, Tusuasa, San Juan, Cainacán, Játiva.

ASPECTO DEMOGRÁFICO

La provincia del Carchi tiene 170.000 habitantes, 80.000 urbanos y 90.000 rurales, que representa el 1.3% de la población total del Ecuador. (INEC 2012).

El Cantón más poblado es Tulcán con el 53% de la población, en cambio Huaca es el cantón con menor población de la Provincia, con 5% del total.

En los últimos cuarenta años la población provincial se incrementó casi el doble, la población urbana se multiplicó por casi tres veces y la rural aumentó en un 50 por ciento. El proceso de urbanización ha sido creciente: un 41 por ciento de la población reside al momento en ciudades; en 1950 sólo el 27 por ciento vivía en el área urbana. Este hecho ejerce presión sobre los recursos y los servicios de energía, agua potable y alcantarillado.

La mayor parte de los carchenses conforman una población mestiza, enriquecida cultural y socialmente por la población afro descendiente, negra e indígena, lo que hace de Carchi una provincia diversa.

CLIMA

La provincia posee varios pisos climáticos, puesto que su territorio se encuentra desde los 480 msnm., en la Parroquia de Tobar Donoso que corresponde al piso ecológico tropical, con temperaturas de hasta 27° C región fronteriza con Colombia y con la provincia de Esmeraldas, hasta las nieves perpetuas de la cima del volcán Chiles a una altura de 4.768 msnm y con temperaturas inferiores a los 0° C.

ASPECTO ECONÓMICO

La provincia es una región muy bien dotada para la agricultura, debido a que sus suelos son fértiles. De los cultivos agrícolas más importantes debe destacarse la papa que se cultiva especialmente en los cantones de Tulcán y Montufar, cuya producción abastece a todo el país. El Carchi es una provincia papera y ocupa uno de los primeros lugares en la producción nacional de este tubérculo. La producción de cebada fue importante hace algunos años debido al mercado seguro que tenía la industria cervecera colombiana; luego decayó para volver a recuperarse con nuevos sembríos. La Creciente ganadería cuenta con importantes industrias para la pasteurización de leche y elaboración de quesos; entre otros productos se cultiva el maíz, las habas, lenteja, fréjol, mellocos, hortalizas y una variedad de frutas.

Otra importante fuente de ingreso es el turismo, ya que cuenta con un sinnúmero de hermosos parajes de recreación y turismo, fuentes naturales, termales, que son visitados constantemente por turistas nacionales y extranjeros.

El gobiernos nacionales , regionales, internacionales y ONGs, contribuyen a la visión compartida de futuro del ámbito provincial con el financiamiento de proyectos productivos, gestión de recursos, implementación de corredores ecoturísticos, proyectos hidroeléctricos, mejoramiento de la seguridad alimentaria, el desarrollo integral y producción agropecuaria, gestión del medio ambiente, modernización del riego, fuentes de trabajo y empleo para mejorar los ingresos económicos y la calidad de vida de las familias que habitan en la zona norte del país.

1.8. DETERMINACIÓN DE ALIADOS, Oponentes, Oportunidades y Riesgos

ALIADOS

- Zona idónea para el cultivo de semilla de papa
- Provincia de zona papera
- Producto de calidad
- Producto biológico
- Agricultores y semilleristas con experiencia en la producción de semilla de papa.

OPONENTES

- Competencia de productos sustitutivos como productos químicos.
- Resistencia al cambio en la utilización de productos tradicionales (químicos).
- Población de bajos recursos económicos

- Precio poco atractivo para la economía del agricultor.
- Elevación de costos de inversión.

OPORTUNIDADES

- Producción nacional de productos biológicos.
- Minimizar el impacto ambiental.
- Minimizar el impacto de la salud de los agricultores.
- Generar fuentes de trabajo.
- Falta de empresas de productos biológicos.

RIESGOS

- Tiempo que tome en posesionar el producto
- Desconocimiento de canales de comercialización.
- Variaciones climáticas que afecten la producción de semilla de papa.
- Desconocimiento de promoción y publicidad.
- No disponibilidad de recursos económicos propios.

1.9. CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ AOOR

1.9.1. ALIADOS CON Oponentes

- Se dispondrá de un personal siempre capacitado, ya que la empresa se organizará de acuerdo a la tecnología que se necesite para la planta de producción
- Los agricultores y semilleristas optarán por un mejor precio para su semilla, y obtendrán una mejor calidad en sus cosechas.

1.9.2. ALIADOS CON Oportunidades

- Los agricultores y semilleristas al proveer los insumos biológicos obtendrán un plan para el buen vivir del ser humano

- Con este producto biológico los agricultores minimizarán el impacto ambiental.

1.9.3. Oponentes con Riesgos

- Hay desconocimiento de los canales de comercialización y donde se puede encontrar el producto, ya que los productos sustitutos vienen a ser los productos químicos.
- Existen personas que solamente han escuchado sobre el producto pero que no lo han utilizado, razón por la cual han optado por los productos químicos.

1.9.4. Oponentes con Oportunidades

- Será un poco difícil introducir el producto biológico mientras no se demuestre que el producto es efectivo, por lo que se proveerá de productos para ensayos que demuestren que es un producto de calidad y pueden utilizarlos para el buen vivir del ser humano.
- Se fomentará a la producción nacional para que lleguen a conocer el producto biológico, ya que hasta la actualidad el producto más utilizado es el químico que afecta con el tiempo a la salud del ser humano.

1.10. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO

Del análisis de la matriz Aliados, Oponentes, Oportunidades y Riesgos y el análisis del entorno donde se pretende ejecutar el proyecto, se logró obtener información relevante, de la cual se determinó que no existe un producto biológico eficaz para el control de polillas en la provincia del Carchi. Considerando las normas establecidas por la ley, se concluyó que los agricultores y semilleristas están dispuestos a contribuir con la utilización del producto, además de la rentabilidad y los beneficios que ofrece para cuidar la salud de todos los seres vivos, porque ya no se utilizarían los dañinos productos químicos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LA AGRICULTURA

VALDEZ, Francisco (2006) pág. 111, manifiesta que, “La agricultura es el conjunto de conocimientos teóricos relacionados con el cultivo de la tierra”

La agricultura es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra y la parte del sector primario que se dedica a ello. En ella se engloban los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales. Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras.

Las actividades relacionadas son las que integran el llamado sector agrícola. Todas las actividades económicas que abarca dicho sector tienen su fundamento en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida por la acción del hombre: alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas, pastos cultivados y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos y tubérculos.

Es una actividad de gran importancia estratégica como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones. La ciencia que estudia la práctica de la agricultura es la Agronomía.

2.2. LA PAPA

2.2.1. CONCEPTO

Pág. web todopatatas.com/definición.php; “ la patata es un tubérculo subterráneo de una planta herbácea, la patatera, de la familia de las solanáceas (*Solanum tuberosum*), que se emplea para obtener almidón, harina, alcoholes, jarabes, dextrinas y otros productos menores, y es además, el segundo alimento más utilizado en el mundo. Constituye un alimento muy antiguo, utilizado por los pueblos de América, antes que Cristóbal Colón llegase a ella”.

La papa se produce en las 10 provincias de la sierra, constituyéndose las más representativas por el volumen de producción: Carchi, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo y Cotopaxi

La importancia del cultivo radica en que es fuente de trabajo para las familias campesinas y otros miembros de la comunidad, los tubérculos constituyen el alimento básico de la población rural y urbana. El hecho de cultivar intensamente y la comercialización formal e informal ha dado lugar al apareamiento de nuevas plagas como las polillas.

2.2.2. VARIEDADES

PUMISACHO, Manuel, SHERWOOD, Stephen (2002) pag.42. manifiestan “Cada zona del país posee distintas variedades de papas que pueden ser clasificadas en dos grupos: nativas y mejoradas. Entre ellas tenemos: Chola, Súper Chola, ICA Capiro , Friepapa Gabriela, Esperanza, María, Margarita, Ormus, Yema de huevo, Violeta, Uva, Roja, entre otras.

Las especies nativas y mejoradas que pueden diferenciar por el color de la epidermis y de la pulpa, la resistencia a enfermedades, el largo del ciclo de cultivo y los requerimientos nutritivos, entre otras características de relevancia productiva.

2.3. LA POLILLA DE LA PAPA

2.3.1. CONCEPTO

INIAP, manual N°. 094 (2012). Describe a “la polilla *Tecia solanivora*, *Phthorimaea operculella* y *Symmetrischema tangolias*. Como una plaga de importancia económica debido a que afecta la calidad de la papa, tanto en bodega (semilla) como en el campo (cultivo). El agricultor en su afán de contrarrestar el ataque de las polillas utiliza insecticidas químicos de alta toxicidad; lo cual representa un peligro potencial para la salud y el ambiente

El daño económico lo causa la larva, penetrando el tubérculo para alimentarse y haciendo galerías, primeramente superficiales para luego barrenar más profundamente, disminuyendo de esta manera su calidad. El ataque puede ser tanto en el campo como en el almacén, reconociéndose hasta el momento que el tubérculo de papa es el único hospedero de la polilla.

2.3.2. ETAPAS DE LA POLILLA

Las etapas de la polilla son cuatro: huevo, larva, pupa y adulto. Estas etapas se encuentran detalladas a continuación.

2.3.2.1. HUEVO

PUMISACHO, Manuel, SHERWOOD, Stephen (2002). Dicen “los huevos son de forma ovoide, de color blanco crema recién ovipositados,

luego se tornan amarillentos y finalmente al aproximarse su eclosión son de color marrón oscuro; los huevos son depositados de forma individual o en grupos de 6 a 15, en el suelo, cerca de los tallos, en tubérculos expuestos en el campo y en yemas de los tubérculos almacenados, hilos de sacos y rara vez en la hojarasca del suelo. La incubación de huevo puede durar de 12 a 15 días.

Los huevos son colocados, tanto en forma individual como en grupo. En el campo son puestos en la zona de tuberización, en las grietas del suelo cerca de la base del tallo de la planta, y en el almacén, en superficies que presenten depresiones. La hembra adhiere los huevos a las hojas, tallos u otros objetos; generalmente encima de o cerca del alimento previsto para la oruga.

GRÁFICO N° 3



2.3.2.2. LARVA

PUMISACHO, Manuel, SHERWOOD, Stephen (2002). Indican que “el desarrollo larval pasa por 4 fases evolutivas, proceso que dura entre 30 y 35 días. En la cuarta y última fase miden entre 12mm y 15 mm, de largo y 2.5mm de ancho. El color es de color purpura en el dorso y verde en la región ventral”

La oruga (o la larva) es la etapa más larga de la mariposa o la polilla que parece un gusano. A menudo tiene un patrón interesante de rayas o remiendos, y puede tener pelos que parecen espinas dorsales. Es la etapa de la alimentación y del

crecimiento. Mientras crece, suelta su piel cuatro o más veces para adaptarse a su cuerpo creciente.

GRÁFICO N° 4



2.3.2.3. PUPA

PUMISACHO, Manuel, SHERWOOD, Stephen (2002). Pág. 136 “Define a la pupa que es fusiforme al inicio de color café claro y posteriormente de color café oscuro. Normalmente la pupa se encuentra envuelta en el cocón, aunque también se pueden encontrar pupas desnudas. El estado de la pupa dura entre 28 y 32 días. La polilla empupa en el suelo, paredes de almacenes empaque (costales) basura o dentro de los mismos tubérculos”.

La crisálida o pupa es la etapa de la transformación durante la cual los tejidos de la oruga se deshacen y las estructuras adultas del insecto están formadas. En la mayoría de las especies la crisálida es marrón o verde y sirve como camuflaje en el entorno natural. Muchos de la especie pasan el invierno en esta etapa.

GRÁFICO N° 5



2.3.2.4. ADULTO

PUMISACHO, Manuel, SHERWOOD, Stephen (2002). La hembra es más grande que el macho y mide entre 10mm a v 13 mm de longitud por 3.4

mm de ancho y es de color marrón claro pajizo. El primer par de alas presenta tres manchas o estigmas y líneas longitudinales marrón brillante. El macho mide 9.7 mm de longitud por 2.9 mm de ancho y se distingue de la hembra por tener el abdomen menos globoso, su color es marrón oscuro y presenta 2 manchas en el primer par de alas y líneas longitudinales poco visibles. Los adultos de polilla viven entre 18 y 22 días.

El adulto es la mariposa que se suele ver. Es la etapa reproductiva y móvil para la especie. Los adultos experimentan el cortejo, acoplamiento, y la postura de los huevos. La etapa de la mariposa o la polilla adulta es también cuando emigra o coloniza un hábitat nuevo.

GRÁFICO N° 6



2.3.3. CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS

INIAP, manual N°. 094 (2012). El control biológico es un método de control de plagas, enfermedades y malezas que consiste en utilizar organismos vivos con objeto de controlar las poblaciones de otro organismo

Sin embargo, la definición más aceptada en la actualidad es la que han utilizado tradicionalmente los entomólogos: Es un método agrícola de control de plagas (insectos, ácaros, malezas, enfermedades de las plantas, etc.) que usa depredadores, parásitos, herbívoros u otros medios naturales. Puede ser un componente importante del control integrado de plagas y es de gran importancia económica para la agricultura.

Hay que tener en cuenta que su uso ha tenido significados diferentes a lo largo del tiempo; así, los fitopatólogos han tendido a usar el término para denotar métodos de control que incluyen rotación de cultivos, alteraciones del pH del suelo, uso de enmiendas orgánicas, .

2.3.4. BIOINSECTICIDA

2.3.4.1. CONCEPTO

La web <http://etimologias.dechile.net/?bioinsecticida> conceptualiza a la palabra bioinsecticida todavía no está aceptada en el DRAE, pero es usada en los círculos científicos para referirse a sustancias orgánicas (vivas) que pueden ser usadas para controlar plagas. Esta palabra es un neologismo compuesto con el griego βίος (bios = vida, como en biología), el latín insectus (ver: insecto) y el elemento latino -cida (el que mata como espermicida) un ejemplo de bioinsecticida es el *Bacillus Thuringiensis*, un microorganismo usado que mata como pesticida (que mata [-cida] pestes) por agricultores.

El bioinsecticida es la definición de un producto biológico para reemplazar a los químicos con la finalidad de combatir a insectos que causan enfermedades a las plantas y a la vez ayudan en la conservación del medio ambiente.

2.3.5. LA PRODUCCIÓN

2.3.5.1. CONCEPTO

En la página web definición. De /producción/ se expresa que “la producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como

factores) pasan a ser elementos de salida (productos, tras un proceso en el que se incrementa su valor”

La producción es el estudio de las técnicas de gestión empleadas para conseguir la mayor diferencia entre el valor agregado y el costo incorporado consecuencia de la transformación de recursos en productos finales.

2.4. ADMINISTRACIÓN

Hernández y Rodríguez, Sergio, (2006) Pág. 5 manifiesta que “ la administración es una ciencia compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzos cooperativo, a través de los cuales se pueden alcanzar propósitos comunes que individualmente no se pueden lograr en los organismos sociales.”

La Administración es la ciencia social y técnica encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, del conocimiento) de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; este beneficio puede ser económico o social, dependiendo de los fines perseguidos por la organización.

Administración moderna de una organización, centrada en la estrategia y enfocada a las necesidades del cliente.

2.4.1. EMPRESA

2.4.1.1. CONCEPTO

Bravo Mercedes , define : “La empresa es una entidad compuesta por capital y trabajo que se dedica a actividades de producción, comercialización y prestación de bienes y servicios a la colectividad”

La empresa es una organización de personas que realiza una actividad económica debidamente planificada, y se orienta hacia la intervención en el mercado de bienes y servicios, con el propósito de obtener utilidades.

La empresa es la unidad económico-social con fines de lucro, en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para llevar a cabo una producción socialmente útil, de acuerdo con las exigencias del bien común. Los elementos necesarios para formar la empresa son: capital, trabajo y recursos materiales.

En general, se entiende por empresa el organismo social integrado por elementos humanos, técnicos y materiales cuyo objetivo natural y principal es la obtención de utilidades, o bien la prestación de servicios a la comunidad, coordinados por un administrador que toma decisiones en forma oportuna para la consecución de los objetivos para los que fueron creadas. Para cumplir con este objetivo la empresa combina naturaleza y capital.

En administración la empresa es el grupo social en el que a través de la Administración de Capital y el trabajo se producen bienes y servicios, tendientes a la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

En derecho es una entidad jurídica creada con ánimo de lucro y está sujeta al Derecho Mercantil.

En economía, la empresa es una entidad económica básica encargada de satisfacer las necesidades del mercado mediante la utilización de recursos materiales y humanos. Se encarga por tanto, de la organización de los factores de producción, capital y trabajo.

2.4.1.2. TIPOS DE EMPRESA

- **Las que ofertan bienes**

Como parte de sus transacciones conforman los sectores de la producción y la comercial; por ejemplo las empresas que venden, vehículos, barcos, yates, aviones, electrodomésticos, prendas de vestir, alimentos, juguetes.

- **Las que ofertan servicios**

Como parte de sus transacciones conforman el sector de servicios en una economía; por ejemplo las empresas eléctricas, telefónicas, aseo de calles, de transporte de carga y de pasajeros, servicios profesionales, etc.

2.4.2. ORGANIGRAMA

Koontz Harold, (2007), dice que un organigramas es “toda estructura organizacional, incluso una deficiente, puede representarse de forma gráfica, y que tal representación únicamente se indica cómo se relacionan los departamentos según las principales líneas de autoridad. Por consiguiente, no es alguna sorpresa encontrar que algunos directores ejecutivos se sienten muy orgullosos de que no tienen un organigrama o de que, si tiene uno, opinan que debe mantenerse en secreto

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización. Representan las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

El organigrama es un modelo abstracto y sistemático, que permite obtener una idea uniforme acerca de la estructura formal de una organización o empresa.

- Desempeña un papel informativo.
- Obtener todos los elementos de autoridad, los diferentes niveles de jerarquía, y la relación entre ellos.

En el organigrama no se tiene que encontrar toda la información, para conocer como es la estructura total de la empresa.

Todo organigrama tiene el compromiso de cumplir los siguientes requisitos:

- Tiene que ser fácil de entender y sencillo de utilizar.
- Debe contener únicamente los elementos indispensables.

Tipos de organigrama:

1. **Vertical:** Muestra las jerarquías según una pirámide, de arriba a abajo.
2. **Horizontal:** Muestra las jerarquías de izquierda a derecha.
3. **Mixto:** Es una combinación entre el horizontal y el vertical.
4. **Circular:** La autoridad máxima está en el centro, alrededor de él se forman círculos concéntricos donde se nombran a los jefes inmediatos.
5. **Escalar:** Se usan sangrías para señalar la autoridad, cuanto mayor es la sangría, menor es la autoridad de ese cargo.
6. **Tabular:** Es prácticamente escalar, solo que mientras el escalar lleva líneas que unen los mandos de autoridad el tabular no.

2.4.3. FLUJOGRAMA

2.4.3.1. DEFINICIÓN

GUERRA REYES, Frank Pag.81 manifiesta: “Un flujograma o diagrama de flujo es un gráfico que posibilita representar con cierto detalle la secuencia de un proceso. En otros términos consiste en un esquema en el cual los conceptos muestran relaciones de causa-efecto o aparecen en función del momento en que se desarrolla la acción”.

Se usa en varias materias como la programación, la economía, los procesos industriales. Se utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos de un algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de término la flechas tienen que ser verticales u horizontales.

2.4.3.2. DESARROLLO DEL DIAGRAMA DE FLUJO

Elaborar un diagrama de flujo se sugieren los siguientes pasos:

- Identificar a los participantes o el dueño del algoritmo o proceso a desarrollar
- Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del algoritmo o proceso para poder desarrollarlo como se desea.
- Concluir que se espera obtener del diagrama de flujo es decir el resultado.
- Identificar quién lo empleará, cómo y que resolverá.
- Establecer el nivel de detalle requerido puede ser muy finito o poco expresado.
- Determinar los límites del proceso o tema que se va a tratar.

2.4.3.3. CARACTERÍSTICAS:

Un diagrama de flujo siempre empieza con un inicio y un fin aunque dentro de los mismos puede haber otro inicio y otro fin de una subetapa. Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo: Identificar las ideas principales a ser incluidas en el diagrama de flujo. Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos interrelacionados, otras partes interesadas. Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo. Identificar quién lo empleará y cómo. Establecer el nivel de detalle requerido. Determinar los límites del proceso a describir. Para construir un diagrama de flujo se siguen los siguientes pasos:

Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente. Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico. Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también. Identificar y listar los puntos de decisión. Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos. Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido

2.5. ESTUDIO DE MERCADO

CONTRERAS, Cynthia, en monografías. Com., Interpreta así: “Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con la mercadología a través de la información , la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas del mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo”.

Dicho de otra forma el estudio de mercado trata de determinar el espacio que ocupa un bien en el mercado, mediante la utilización de herramientas de mercadeo que permite y facilita la obtención de información, resultados que de una u otra forma permiten analizar, los procesados mediante la utilización de herramientas estadísticas con la finalidad de obtener como resultados la aceptación o no de un producto dentro del mercado.

THOMSON, Iván en Promonegocios. Net; manifiesta: “Es el proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, poder de compra de los consumidores, disponibilidad de distribuidores, y perfiles de los consumidores, con la finalidad de ayudar a los responsables del Marketing a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específico”.

El estudio de mercado nos permite analizar la posibilidad de llevar a cabo o no una iniciativa empresarial. Dentro de esta investigación tiene la finalidad de realizarse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica a desarrollarse dentro de un mercado agrícola y ampliar las actividades productivas de la institución

2.5.1. PRODUCTO

KERIN, Roger A., HARTLEY, Steven W., RUDELIUS, William, (2006), define: “ el Producto es conocido como un bien o servicio que se pone a

disposición de los consumidores, es el resultado tangible de la acción del trabajo y con otros factores de producción, como medio que en el momento y circunstancias dadas, permite satisfacer las necesidades, puede estar formado por uno o varios bienes y/o servicios, así como los subproductos y residuos generados durante el proceso de producción. Es un artículo, servicio o idea que consta de un grupo de atributos tangibles e intangibles que satisfacen a sus consumidores y se consiguen a cambio de dinero o algún otro elemento de valor”.

Un producto es un conjunto de características y atributos tangibles (forma, tamaño, color) e intangibles (marca, imagen de empresa, servicio) que el comprador acepta, en principio, como algo que va a satisfacer sus necesidades. Por tanto, en marketing un producto no existe hasta que no responda a una necesidad, un deseo. La tendencia actual es que la idea de servicio acompañe cada vez más al producto, como medio de conseguir una mejor penetración en el mercado y ser altamente competitivo.

2.5.2. MERCADO

2.5.2.1. CONCEPTO

PUENTES MONTAÑEZ , Gloria Acened (2011), define Mercado como:
“Lugar específico para las transacciones o como zona geográfica, constituido por la presencia de oferentes y compradores”

Entendemos por mercado el lugar en que asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacción de bienes y servicios a un determinado precio.

Comprende todas las personas, hogares, empresas e instituciones que tienen necesidades a ser satisfechas con los productos de los ofertantes. Son mercados reales los que consumen estos productos y mercados potenciales los que no

consumiéndolos aún, podrían hacerlo en el presente inmediato o en el futuro. Se pueden identificar y definir los mercados en función de los segmentos que los conforman, esto es: los grupos específicos compuestos por entes con características homogéneas. El mercado está en todas partes, donde quiera que las personas cambien bienes o servicios por dinero. En un sentido económico general, mercado es un grupo de compradores y vendedores que están en un contacto lo suficientemente próximo para las transacciones entre cualquier parte de ellos.

Los comerciantes pueden estar diseminados por toda la ciudad o una región, sin embargo constituir un mercado, si se hallan en estrecha comunicación los unos con los otros, gracias a ferias, reuniones, listas de precios, el correo, u otros medios.

2.5.3. CLASES DE MERCADO

Puesto que los mercados están contruidos por personas, hogares, empresas o instituciones que demandan productos, las acciones de marketing de una empresa deben estar sistemáticamente dirigidas a cubrir los requerimientos particulares de estos mercados para proporcionarles una mejor satisfacción de sus necesidades específicas.

Según el monto de la mercancía

- **Mercado Total.-** conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.
- **Mercado Potencial.-** conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio o un bien, están en condiciones de adquirirlas.
- **Mercado Meta.-** Es el mercado que la empresa desea y decide captar. Está conformado por los segmentos del mercado potencial, que han sido seleccionados en forma específica.

.Mercado Real.- representa el cercado al cual se ha logrado llegar a los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado.

2.5.4. LA COMERCIALIZACIÓN

2.5.4.1. CONCEPTO

Microsoft, Encarta (2009) expresa: “Comercialización, en marketing, planificación y control de los bienes y servicios para favorecer el desarrollo adecuado del producto y asegurar que el producto solicitado esté en el lugar, en el momento, al precio y en la cantidad requeridos, garantizando así unas ventas rentables”.

La noción de comercialización tiene distintos usos según el contexto. Es posible asociar la comercialización a la distribución o logística, que se encarga de hacer llegar físicamente el producto o el servicio al consumidor final. El objetivo de la comercialización, en este sentido, es ofrecer el producto en el lugar y momento en que el consumidor desea adquirirlo: *“Tuvimos un problema con la comercialización ya que los transportistas hicieron una huelga”, “Nos han informado sobre algunos inconvenientes en la comercialización en el norte del país”*.

Existen diversas formas de llevar a cabo la comercialización de un producto. La comercialización puede concretarse en tiendas, almacenes o mercados, con la mercadería a la vista del comprador. Es habitual que cada producto presente su precio en algún cartel o anotación.

La comercialización también se puede desarrollar a distancia, ya sea por Internet (el comercio electrónico), teléfono o catálogo. En estos casos, lo más frecuente es que el pago de la compra se realice con tarjeta de crédito, ya que resulta más cómodo y rápido que el envío o la entrega de dinero en efectivo. Se conoce como

comercialización ilegal al proceso de venta que se realiza por fuera de la ley (en puestos informales, que no pagan impuestos ni ofrecen garantías al comprador).

2.5.5. MICRO COMERCIALIZACIÓN

RODRÍGUEZ, Mónica, [http://es.scribd.com/doc/59078823/8/Definicion-de-microcomercializacion\(2011\)](http://es.scribd.com/doc/59078823/8/Definicion-de-microcomercializacion(2011)) expresa: “La micro comercialización es la realización de aquellas actividades que tratan de lograr los objetivos de una organización anticipándose a las necesidades del cliente y orientando un flujo de bienes y servicios que satisfacen necesidades del producto al cliente”

Dando por sentado que la mayor parte de los lectores se prepara para una carrera en el mundo de los negocios, este texto enfocará primordialmente la micro comercialización tal como se la observa desde el punto de vista del gerente comercial. Una gran parte del material resultará igualmente, la importancia para los individuos que se propongan trabajar para organizaciones sin fines de lucro. Sin embargo, resulta vitalmente importante que los gerentes comerciales no olviden nunca que sus organizaciones son apenas pequeños componentes interactivos de un sistema de macro comercialización enormemente.

2.5.6. MACRO COMERCIALIZACIÓN

RODRÍGUEZ, Mónica, <http://es.scribd.com/doc/59078823/8/Definicion-de-Macrocomercializacion> (2011) expresa: “La macro comercialización constituye un proceso socio económico que orienta un flujo de bienes y servicios de una economía desde los productores hasta los consumidores en una forma que haga corresponder de una manera efectiva las heterogéneas capacidades de la oferta con una demanda heterogénea y que cumpla a la vez los objetivos a corto y a largo plazo de la sociedad”

Al igual que en el micro nivel, la micro comercialización se ocupa del flujo de los bienes y servicios que satisfacen necesidades, desde el producto hasta el

consumidor. Sin embargo, no se trata de destacar las actividades que realizan las organizaciones individuales, sino la forma en que opera todo el sistema, tomado en consideración las acciones acumulativas e interrelacionadas de todos los productores y consumidores. La micro comercialización debe tener en presente que no todos los productores comparten los mismos objetivos, recursos y aptitudes. Del mismo modo, no todos los consumidores comparten los mismos objetivos, recursos y necesidades.

2.6. PLAN COMERCIAL

La web <http://definicion.de/plan-de-negocios/#ixzz2w9h2LpI7> define: “Un plan de negocios es una guía para el emprendedor o empresario. Se trata de un documento donde se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias que serán implementadas, tanto para la promoción como para la fabricación, si se tratara de un producto.”

Un plan de negocios o un plan comercial es un instrumento que se utiliza para documentar un propósito y los proyectos del propietario respecto a cada aspecto del negocio. El documento puede ser utilizado para comunicar los planes, estrategias y tácticas a sus administradores, socios e inversionistas. También se emplean cuando se solicitan créditos empresariales. El mismo autor señala que el plan de negocios contiene tanto objetivos estratégicos como tácticos, y pueden ser informales o formales. Así mismo, puede estar en una servilleta o en su cabeza, o puede ser simplemente una lista de tareas pendientes.

2.6.1. EL PRECIO

Según KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary (2008) pág. 355 el precio es “la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de valores que intercambian los consumidores por los beneficios de poseer o utilizar el producto o el servicio”

El precio es el elemento de la mezcla de marketing que produce ingresos; los otros producen costos. El precio también es uno de los elementos más flexibles: se puede modificar rápidamente, a diferencia de las características de los productos y los compromisos. Al mismo tiempo, la competencia de precios es el problema más grave que enfrentan las empresas.

El precio es la expresión de valor que tiene un producto o servicio, manifestado por lo general en términos monetarios, que el comprador debe pagar al vendedor para lograr el conjunto de beneficios que resultan de tener o usar el producto o servicio

2.6.2. LA PUBLICIDAD Y LA PROMOCIÓN

La comunicación persigue difundir un mensaje y que éste tenga una respuesta del público objetivo al que va destinado. Los objetivos principales de la comunicación son:

- Comunicar las características del producto.
- Comunicar los beneficios del producto.
- Que se recuerde o se compre la marca/producto.

La comunicación no es sólo publicidad. Los diferentes instrumentos que configuran el mix de comunicación son los siguientes:

- La publicidad.
- Las relaciones públicas.
- La venta personal.
- La promoción de ventas.
- El Marketing directo.

2.6.3. LA DISTRIBUCIÓN

Elemento del mix que se utiliza para conseguir que un producto llegue satisfactoriamente al cliente. Cuatro elementos configuran la política de distribución:

- 1. Canales de distribución.-** Los agentes implicados en el proceso de mover los productos desde el proveedor hasta el consumidor.
- 2. Planificación de la distribución.-** La toma de decisiones para implantar una sistemática de cómo hacer llegar los productos a los consumidores y a los agentes que intervienen (mayoristas, minoristas).
- 3. Distribución física.-** Formas de transporte, niveles de stock, almacenes, localización de plantas y agentes utilizados.
- 4. Merchandising.-** Técnicas y acciones que se llevan a cabo en el punto de venta. Consiste en la disposición y la presentación del producto al establecimiento, así como de la publicidad y la promoción en el punto de venta.

2.7. CONTABILIDAD

2.7.1. CONCEPTO

BRAVO, Mercedes (2011) Pág.1 manifiesta que, “La contabilidad es un campo especializado de las ciencias Administrativas, que se sustenta en principios y procedimientos generalmente aceptados, destinados a cumplir con los objetivos de: análisis, registro y control de las transacciones y operaciones realizadas por una empresa o institución en funcionamiento”.

La contabilidad es la ciencia social que se encarga de estudiar, medir y analizar el patrimonio y la situación económico financiera de una empresa u organización, con el fin de facilitar la toma de decisiones en el seno de la misma y el control externo, presentando la información, previamente registrada de manera sistemática y útil para las distintas partes interesadas. La contabilidad es una ciencia y técnica que aporta información de utilidad para el proceso de toma de decisiones económicas. Esta disciplina estudia el patrimonio y presenta los

resultados a través de estados contables o financieros. Implica el análisis desde distintos sectores de todas las variables que inciden en este campo. Para esto es necesario llevar a cabo un registro sistemático y cronológico de las operaciones financieras. La contabilidad es una técnica que se ocupa de registrar y resumir las operaciones mercantiles de un negocio con el fin de interpretar sus resultados. Por consiguiente, los gerentes o directores a través de la contabilidad podrán orientarse sobre el curso que siguen sus negocios, mediante datos contables y estadísticos. Estos datos permiten conocer la estabilidad y solvencia de la compañía, la corriente de cobros y pagos, las tendencias de las ventas, costos y gastos generales, entre otros. De manera que se pueda conocer la capacidad financiera de la empresa. La finalidad de la contabilidad es suministrar información en un momento dado de los resultados obtenidos durante un período de tiempo, que resulta de utilidad a la toma de decisiones, tanto para el control de la gestión pasada, como para las estimaciones de los resultados futuros, dotando tales decisiones de racionalidad y eficiencia.

2.7.2. CONTABILIDAD DE COSTOS

CHILQUINGA, Manuel (2007) pag.5. Define: “La contabilidad de costos es un sistema contable especial, cuyo objetivo principal es proporcionar los elementos necesarios para el cálculo, control y análisis de los costos de producción de un bien o servicio”

2.7.3. CLASIFICACIÓN DE COSTOS Y GASTOS

Las distintas erogaciones de una organización pueden clasificarse según diferentes criterios, como son de acuerdo con la función a la que pertenecen, se clasifican en Costos de Producción, Gastos del Período, y Gastos Financieros:

- a) **Costos de Producción:** Son los que se generan de manera directa e indirecta en el proceso de transformación de los insumos o materias primas

y materiales indirectos en productos terminados. Corresponden a la suma de los tres elementos del costo: MD + MOD + CIF.

- b) **Gastos del Período:** Son los Gastos de Administración y los Gastos de Distribución o Ventas.
- c) **Gastos de Administración:** Son los que se originan en la operación, dirección y control de una compañía.
- d) **Gastos de Distribución y/o Ventas:** Es el valor agregado que se genera en el proceso de ventas, hasta la entrega del producto desde la empresa hasta el cliente (solo en los casos en que la empresa asuma el flete).
- e) **Gastos Financieros:** Se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la empresa, incluyen los intereses que se pagan por los préstamos y los gastos incurridos en el proceso de solicitud y aprobación de créditos para la compañía, gastos bancarios, etc.

2.7.4. COMPONENTES DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Son los costos que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados.

Son tres los elementos esenciales que integran el costo de producción:

1. MATERIA PRIMA

SARMIENTO, 2010, señala que: “Es considerada como elemento básico del costo; es decir el incorporado en el producto, siendo este en muchos casos el más importante para la transformación en el artículo terminado”

Son los materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de que puedan venderse como productos terminados. Se divide en:

- a. **Materia Prima Directa.-** Son todos los materiales sujetos a transformación, que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados
- b. **Materia Prima Indirecta.-** Son todos los materiales sujetos a transformación, que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.

2. MANO DE OBRA

SARMIENTO, Rubén (2010), puntualiza que: “Es la fuerza de trabajo o el trabajo humano incorporado en el producto, es decir el que elaboran los trabajadores en el proceso de producción; sea su trabajo manual o tecnificado en las maquinas que estén transformando en productos terminados, además el valor por pago de salarios se puede fácilmente determinar en dicho producto.

Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. Se divide en:

- a. **Mano de Obra Directa.-** Son los salarios, prestaciones y obligaciones que den lugar de todos los trabajadores de la fábrica, cuya actividad se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.
- b. **Mano de Obra Indirecta .-** Son los salarios, prestaciones y obligaciones que den lugar de todos los trabajadores y empleados de la fábrica, cuya actividad no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados

3. CARGOS INDIRECTOS O COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

SARMIENTO, Rubén (2010) manifiesta que: “Se considera a todos los costos y gastos necesarios que intervienen en la producción, pero que no

fueron clasificados en los elementos anteriores, es decir que no son ni materia prima directa ni mano de obra directa.”

Intervienen en la transformación de los productos pero no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de producción. Conocidos los elementos del costo de producción es posible determinar otros conceptos de costo:

- Costo primo = materia prima + mano de obra directa
- Costo de transformación = mano de obra directa + costos indirectos
- Costo de producción = costo primo + gastos indirectos
- Gastos de operación = gastos de distribución + gastos de administración + gastos de financiamiento
- Costo total = costo de producción + gastos de operación
- Precio de venta = costo total + % de utilidad deseada

Otros Gastos:

- Gastos indirectos = (mano de obra indirecta + material indirecto) / periodo
 - Gastos de operación por orden de producción = gastos de operación del periodo / unidad de tiempo

2.7.5. COSTOS

BRAVO VALDIVIESO, 2009, “Son los desembolsos que realiza la empresa para la fabricación o elaboración de un producto o prestación de servicio”

El costo o coste económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio)

2.7.5.1. COSTOS FIJOS

Son aquellos costos que permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de producción. Los costos fijos se consideran como tal en su monto global, pero unitariamente se consideran variables.

2.7.5.2. COSTOS VARIABLES

Son aquellos que se modifican de acuerdo con el volumen de producción, es decir, si no hay producción no hay costos variables y si se producen muchas unidades el costo variable es alto. Unitariamente el costo variable se considera Fijo, mientras que en forma total se considera variable.

2.7.5.3. INGRESOS

FERRELL, FERREL, & HIRT, 2010, concluye que es: “El monto total de dinero recibido por la venta de bienes o servicios, así como por las actividades mercantiles relacionadas”.

Los ingresos son de incrementos en patrimonio neto de la empresa durante el ejercicio ya sea en forma de entrada o aumento en el valor de los activos o de disminución en el valor de los pasivos siempre que no tenga origen en aportaciones de los socios (monetarios o no). Un ingreso no es más, que la valoración de un consumo a favor de la empresa. Podemos hablar, por ejemplo, de ingresos por alquileres cuando alguien usa la local propiedad de la empresa.

2.7.5.4. GASTOS

CALVACHE, César, 2008, manifiesta “Egresos son todos los gastos monetarios, que significan desembolsos para la empresa los que van a estar en función de su organización en un ejercicio económico.

Son decrementos de patrimonio neto de la empresa durante el ejercicio, ya sea en forma de salida o disminución del valor de los activos o de reconocimiento o aumento del valor de los pasivos siempre que no tenga origen en distribuciones a los socios (monetarios o no).

Es decir, un gasto es la valoración de un consumo de bienes y/o servicios por parte de la empresa. Si se alquila un local para las oficinas la empresa tiene un gasto puesto que está utilizando un bien que no le pertenece (arrendamientos y cánones sería su nombre contable), si utiliza un local de su propiedad la empresa tiene un gasto puesto que, igualmente está usando el inmovilizado y se depreciará con el tiempo (amortización contable).

2.7.6. ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros, también denominados estados contables, informes financieros o cuentas anuales, son documentos que debe preparar la empresa al terminar el ejercicio contable, con el fin de conocer la situación financiera y los resultados económicos obtenidos en las actividades de su empresa a lo largo de un período a una fecha o periodo determinado. Esta información resulta útil para la administración, gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores o propietarios.

La mayoría de estos documentos constituye el producto final de la contabilidad y son elaborados de acuerdo a principios de contabilidad generalmente aceptados, normas contables o normas de información financiera. La contabilidad es llevada adelante por contadores públicos que, en la mayoría de los países del mundo, deben registrarse en organismos de control públicos o privados para poder ejercer la profesión.

Los estados financieros son las herramientas más importantes con que cuentan las organizaciones para evaluar el estado en que se encuentran

2.7.6.1. ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

Según el diccionario Contable y Más; pág. 205: menciona “Informe financiero básico y producto final de todo sistema, a contable, a través del cual el representante o máxima autoridad de una empresa se pone en manifiesto el estado patrimonial del organismo y la determinación financiera en determinada fecha, por lo general al final de un ejercicio contable”

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital, valuados y elaborados de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados.

En el balance solo aparecen las cuentas reales y sus valores deben corresponder exactamente a los saldos ajustados del libro mayor y libros auxiliares.

El balance general se debe elaborar por lo menos una vez al año y con fecha a 31 de diciembre, firmado por los responsables:

- Contador
- Revisor fiscal
- Gerente

2.7.6.2. ESTADO DE RESULTADOS

DIAZ Mosto. Diccionario y manual de Contabilidad y Administración; Pág. 220 Manifiesta “Informe financiero básico de todo sistema contable que se presenta conjuntamente con el Estado de Situación Financiera, consistente en la presentación ordenada y de acuerdo con el plan de cuentas, de los ingresos percibidos o ganados, los gastos efectuados y el

resultado final relacionado con las operaciones financieras de la empresa en un periodo determinado”

Es un documento complementario donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio contable. El estado de resultados está compuesto por las cuentas nominales, transitorias o de resultados, o sea las cuentas de ingresos, gastos y costos. Los valores deben corresponder exactamente a los valores que aparecen en el libro mayor y sus auxiliares, o a los valores que aparecen en la sección de ganancias y pérdidas de la hoja de trabajo.

2.7.6.3. ESTADO DE SUPERÁVIT

Es un documento complementario donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio contable.

El estado de resultados está compuesto por las cuentas nominales, transitorias o de resultados, o sea las cuentas de ingresos, gastos y costos. Los valores deben corresponder exactamente a los valores que aparecen en el libro mayor y sus auxiliares, o a los valores que aparecen en la sección de ganancias y pérdidas de la hoja de trabajo.

2.7.6.4. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

Acosta Jaime A; Análisis e interpretación de la Información Financiera I; www.gestiopolis.com: Indica “el efectivo es el recurso que más debe cuidarse en la empresa, los empleados deben estar conscientes de ello. Un nivel de control interno efectuado facilita este objetivo. Y de más ayuda resulta realizar una planificación de ingresos y gastos con una frecuencia semanal o quincenal.

Es el estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación. Es decir, que muestra las entradas y salidas de dinero en un período determinado.

2.7.7. CAPITAL DE TRABAJO

GITMAN, 2010, define: “Monto en el que los activos corrientes de una empresa exceden a sus pasivos”.

El capital de trabajo, como su nombre lo indica es el fondo económico que utiliza la empresa, para seguir reinvertiendo y logrando rentabilidad para así mantener la operación corriente del negocio.

2.7.8. CONTROL INTERNO

El sistema de control interno comprende el plan de la organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de una empresa con el fin de salvaguardar sus activos y verificara la confiabilidad de los datos contables.

El control interno es de importancia para la estructura administrativa contable de una empresa . Esto asegura que tanto son confiables sus estados contables, frente a los fraudes y eficiencia y eficacia operativa.

2.8. EVALUACIÓN FINANCIERA

Una evaluación financiera de proyectos es una investigación profunda del flujo de fondos y los riesgos, con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada en el proyecto.

2.8.1. COSTO DE OPORTUNIDAD

El costo de oportunidad se entiende como aquel costo en que se incurre al tomar una decisión y no otra. Es aquel valor o utilidad que se sacrifica por elegir una alternativa A y despreciar una alternativa B. Tomar un camino significa que se renuncia al beneficio que ofrece el camino descartado.

En toda decisión que se tome hay una renunciación implícita a la utilidad o beneficios que se hubieran podido obtener si se hubiera tomado cualquier otra decisión. Para cada situación siempre hay más de una forma de abordarla, y cada forma ofrece una utilidad mayor o menor que las otras, por consiguiente, siempre que se tome una u otra decisión, se habrá renunciado a las oportunidades y posibilidades que ofrecían las otras, que bien pueden ser mejores o peores (Costo de oportunidad mayor o menor).

2.8.2. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Según CORDOVA Padilla, Marcial, en su libro titulado Formulación y Evaluación de Proyectos (2006) expresa: “Es simplemente la suma actualizada al presente de todos los beneficios, costos e inversiones del proyecto. A efectos prácticos, es la suma actualizada de los flujos netos de cada período”.

Este indicador mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros a partir del primer período de operación y resta la inversión total expresada en el momento cero.

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto (en inglés *net present value*), cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los *flujos de caja* futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un

proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t Representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 Es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n Es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es k . Si el proyecto no tiene riesgo, se tomará como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad.

2.8.3. TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)

BREALEY, MYERS Y ALLEN (2006), La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para "reinvertir". En términos simples, diversos autores la conceptualizan como la tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero.

La TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad; así, se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

2.8.4. RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)

DÁVALOS, Nelson (2003) “Relación resultante entre la comparación de los costos incurridos en determinada operación o actividad en un determinado período de tiempo y los beneficios y logros alcanzados, ya sea en términos monetarios para un costo dado o por el nivel de beneficios requeridos al costo más bajo”

El costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados, tanto por eficiencia técnica como por motivación, es un planteamiento formal para tomar decisiones que cotidianamente se nos presentan.

2.8.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

BETANCOURT. P. (2008) “Este procedimiento sirve para determinar el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para no perder ni ganar. En el punto de equilibrio de un negocio las ventas son iguales a los costos y gastos; al aumentar el nivel de ventas se obtiene utilidad, y al bajar, se produce pérdida”.

Punto de equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que

la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde).

En el punto de equilibrio, por lo tanto, una empresa logra cubrir sus costos. Al incrementar sus ventas, logrará ubicarse por encima del punto de equilibrio y obtendrá beneficio positivo. En cambio, una caída de sus ventas desde el punto de equilibrio generará pérdidas.

La estimación del punto de equilibrio permitirá que una empresa, aún antes de iniciar sus operaciones, sepa qué nivel de ventas necesitará para recuperar la inversión. En caso que no llegue a cubrir los costos, la compañía deberá realizar modificaciones hasta alcanzar un nuevo punto de equilibrio.

Para hallar su punto de equilibrio, la empresa debe conocer cuáles son sus costos. Este cálculo debe considerar todos los desembolsos (es decir, toda la salida de dinero de las arcas de la empresa). Es necesario, además, clasificar los costos en variables (varían de acuerdo al nivel de actividad) y fijos. El paso siguiente es encontrar el costo variable unitario, que es el resultado de la división entre el número de unidades fabricadas y las unidades vendidas. Entonces se podrá aplicar la fórmula del punto de equilibrio, comprobar los resultados y analizarlos.

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. PRESENTACIÓN

El presente estudio de mercado consiste en realizar una investigación tomando en cuenta la producción biológica para el emprendimiento de proyectos innovadores, es por esta razón que se hace imprescindible el estudio y el análisis del mismo con el fin de ingresar con éxito un producto.

El estudio de mercado trata de fijar la cantidad de bienes y servicios que las empresas pueden producir para poder satisfacer las necesidades de las personas. Por esta razón surge la necesidad de realizar un estudio de mercado para obtener la información real sobre las necesidades existentes de los agricultores papicultores, en relación a este nuevo producto que se pretende introducir al mercado.

A nivel nacional podemos demostrar que no existen empresas que se dediquen a producir productos biológicos para la desinfección de semilla, puesto que se trata de un nuevo producto y por ende el nivel de aceptación depende de su presencia en el mercado local.

El problema en el país es que no existen empresas dedicada a la actividad que satisfaga la necesidad de los papicultores, en cuanto a productos biológicos, ya que se trata de un bioinsecticida para la desinfección de semillas de papa para aplicarlo antes de la siembra.

El presente estudio de mercado se centrará en cuantificar la demanda y oferta que tiene el producto, hasta abrir mercado a nivel nacional dentro de las provincias que se dedican a cultivar semilla de papa.

3.2. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio de mercado para la producción y comercialización del bioinsecticida Bacu-Turin

3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 3.3.1.** Dar a conocer el producto a agricultores y semilleristas de la provincia del Carchi.
- 3.3.2.** Analizar la manera más adecuada para fijar el precio del bioinsecticida.
- 3.3.3.** Realizar un análisis para identificar la demanda en base a la producción de la semilla de papa.
- 3.3.4.** Establecer un análisis ara identificar la cantidad a ofertarse en la producción de semilla de papa en la provincia del Carchi.
- 3.3.5.** Identificar la formas de comercialización para la distribución del producto

3.4. VARIABLES

- 3.4.1.** Producto
- 3.4.2.** Precio
- 3.4.3.** Demanda
- 3.4.4.** Oferta
- 3.4.5.** Comercialización

3.5. INDICADORES

3.5.1. PRODUCTO

- 3.5.1.1.** Diseño
- 3.5.1.2.** Características
- 3.5.1.3.** Materia prima
- 3.5.1.4.** Insumos

3.5.2. PRECIO

3.5.2.1. Nivel de precio

3.5.2.2. Fijación de precios

3.5.3. DEMANDA

3.5.3.1. Características del consumidor

3.5.3.2. Lugar de compra

3.5.4. OFERTA

3.5.4.1. Identificar los competidores

3.5.4.2. Características de los competidores

3.5.4.3. Factores estratégicos

3.5.5. COMERCIALIZACIÓN

3.5.5.1. Promoción

3.5.5.2. Publicidad

3.5.5.3. Canales de comercialización

3.6. MATRIZ DEL ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO N° 2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTO	PÚBLICO META
Dar a conocer el producto a agricultores y semilleristas de la provincia del Carchi	Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Características • Materia prima • Insumos 	Primaria	Encuesta, observación	Agricultores y semilleristas
Analizar la manera más adecuada para fijar el precio del bioinsecticida	Precio	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de precio • Fijación de precio 	Primaria	Encuesta, observación	Agricultores y semilleristas
Realizar un análisis para identificar la demanda en base a la producción de semilla de papa	Demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Características del consumidor • Lugar de compra 	Primaria	Encuesta, observación	Agricultores y semilleristas
Establecer un análisis para identificar la cantidad a ofertarse en la producción de semilla de papa en la provincia del Carchi	Oferta	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a los competidores • Características de los competidores • Factores estratégicos 	Primaria	Encuesta, observación	Agricultores y semilleristas
Identificar las formas de comercialización para la distribución del producto	Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción • Publicidad • Canales de comercialización 	Primaria	Encuesta, observación	Agricultores y semilleristas

Elaborado por la Autora

2.9. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población y objeto de estudio será constituida de la siguiente manera:

Semilleristas.-Según la Dirección Técnica de Semilla del MAGAP (2011) en Carchi la Asociación M. J. Bastidas, Corporación Sembrando el Futuro y el Sr. Marcelino Imbaquingo son reconocidos como Semilleristas por esta instancia gubernamental. A cada una de estas organizaciones se aplicará la encuesta.

Agricultores.- En esta categoría se agrupan agricultores que hacen papa comercial y semilla sin ser acreditados al MAGAP. En Carchi se dispone de un grupo de 406 agricultores (29 promotores y 377 agricultores) capacitados por el proyecto. El tamaño de muestra se determinará en función de los recursos económicos; sin embargo con fines de ilustración se aplicará la siguiente formula

2.10. CÁLCULO DE LA MUESTRA

En la provincia del Carchi a través de actividades de difusión del uso del bioinsecticida se han identificado actores claves que podrían apoyar la distribución y venta del producto biológico. Entre estos se tiene gobiernos locales conformados por prefecturas, gobiernos municipales y juntas parroquiales, Semilleristas de papa solo o agremiado y agricultores.

2.11. FÓRMULA DE LA MUESTRA

$$n = \frac{N * Z^2 * d^2}{e^2 (n-1) + Z^2 * d^2}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

d = Varianza (0.25) tomado como referencia de una desviación estándar de 0.25

Z = nivel de confianza (95% - 1.96)

e = nivel de error (5% y 3%)

Encuestas para la Provincia de Carchi:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.25)^2 * 377}{(0.05)^2 * (377-1) + (1.96)^2 * (0.25)^2}$$

$$n = 79.77 = 80 \text{ encuestas}$$

Dentro de la población establecida a agricultores que conocen este producto se puede determinar un total de 80 encuestas en la provincia.

3.7. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.7.1. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población y objeto de estudio será constituida de la siguiente manera:

Semilleristas.-Según la Dirección Técnica de Semilla del MAGAP (2011) en Carchi la Asociación M. J. Bastidas, Corporación Sembrando el Futuro y el Sr. Marcelino Imbaquingo son reconocidos como Semilleristas por esta instancia gubernamental. A cada una de estas organizaciones se aplicará la encuesta.

Agricultores.- En esta categoría se agrupan agricultores que hacen papa comercial y semilla sin ser acreditados al MAGAP. En Carchi se dispone de un grupo de 406 agricultores (29 promotores y 377 agricultores) capacitados por el proyecto. El tamaño de muestra se determinará en función de los recursos económicos; sin embargo con fines de ilustración se aplicará la siguiente fórmula.

Gobiernos Locales.- Se aplicará las encuestas a la Prefectura, 5 gobiernos municipales de Carchi que comprenden los cantones de Tulcán, Huaca, Montufar, Espejo y Bolívar, La selección de los cantones y juntas parroquiales se realizará en base a la siembra del cultivo de papa.

Almacenes.- Esta se determinará a través de encuestas, que se aplicará al dueño o empleado de cuatro almacenes de insumos agrícolas por cantón papero de cada

provincia. Se determinará tipos, formulación (líquido, polvo y polvo mojable.), presentación (frascos, sobres, fundas, etc.) dosis de aplicación y costo de los productos químicos y biológicos recomendados para la desinfección de semilla de papa contra las polillas que afectan durante la etapa de almacenamiento y podremos determinar también la competencia que tiene el producto para desinfectar la semilla de papa.

3.7.2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

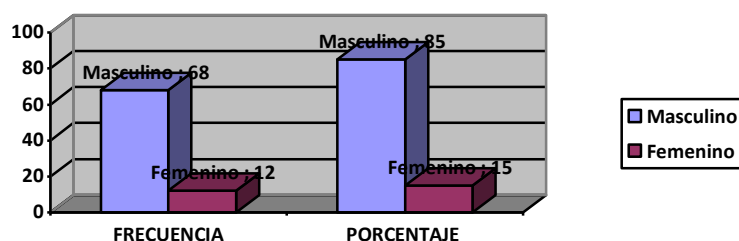
A continuación tenemos los resultados de las encuestas realizadas a los agricultores:

1) Sexo de los agricultores

CUADRO N°3

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	68	85
Femenino	12	15
TOTAL	80	100

GRÁFICO N° 7



Análisis: En los resultados de las encuestas realizadas a los agricultores, podemos observar un alto porcentaje o en su mayoría, que son de sexo masculino a nivel provincial. Donde se puede deducir que personas de ambos sexos ya conocen sobre el bioinsecticida y que se lo puede promocionar al público en general.

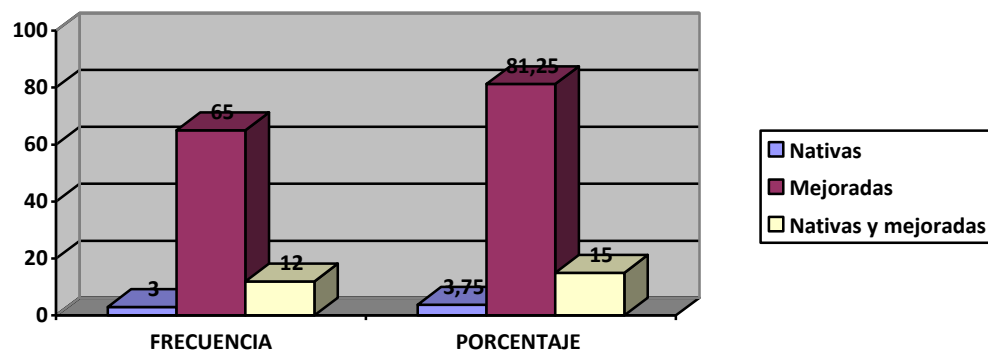
2) ¿Qué variedades y cuantos quintales de semilla de papa almacena por año?

Variedades

CUADRO N°4

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nativas	3	3,75
Mejoradas	65	81,25
Nativas y mejoradas	12	15
TOTAL	80	100

GRÁFICO N° 8



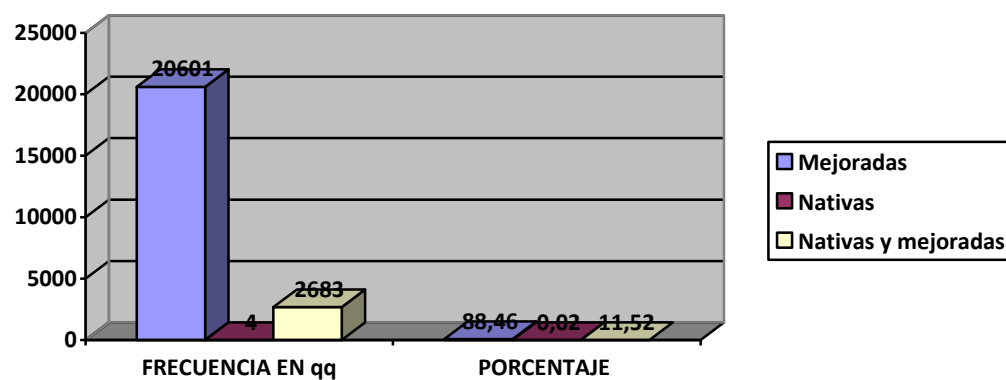
Análisis: De acuerdo al gráfico podemos determinar que existen algunas variedades de semillas más utilizadas, por lo que las clasificamos en grupos, concluyendo que los agricultores prefieren las variedades mejoradas, porque son las más conocidas y apreciadas. Entre ellas tenemos: la Chola, Súper Chola, Capiro, Fripapa Gabriela, Esperanza, María, Margarita, Violeta, Uva, Roja, más comunes en la Provincia.

2.1. Quintales de papa de los agricultores

CUADRO N° 5

VARIABLE	FRECUENCIA EN qq.	PORCENTAJE
Mejoradas	20.601	88,46
Nativas	4	0,02
Nativas y mejoradas	2.683	11,52
TOTAL	23.288	100

GRÁFICO N° 9



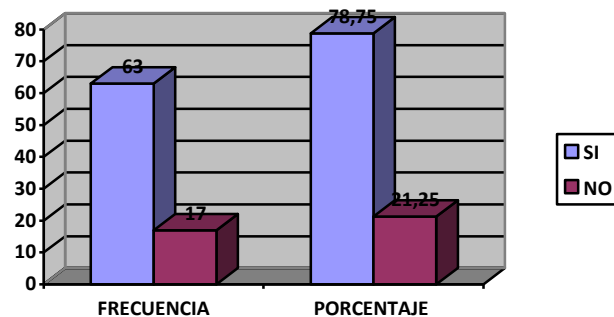
Análisis: En base a las encuestas levantadas en la provincia, se puede determinar que existe un alto volumen de semilla de papa, en donde se podría utilizar el bioinsecticida con la probabilidad de abrir mercado.

3) ¿Desinfecta la semilla de papa para almacenar?

CUADRO N° 6

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	63	78,75
NO	17	21,25
Total	80	100

GRÁFICO N° 10



Análisis: De las encuestas realizadas podemos determinar que la mayoría de los agricultores de la provincia, si desinfectan la semilla de papa antes de almacenarla para luego sembrarla, por lo que tendríamos una gran posibilidad de ingresar el producto al mercado. A pesar de que varios de ellos manifestaron que no desinfectan su semilla porque no les gusta utilizar los productos químicos, sin embargo la realizan después de haberla sembrado porque es necesario.

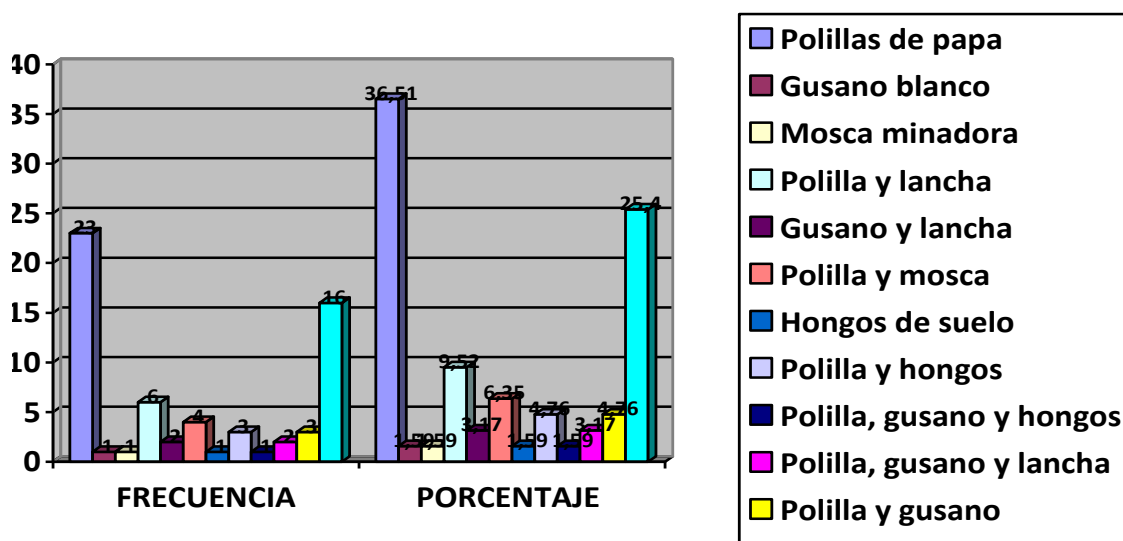
Si la respuesta es SI

4) ¿Contra qué plagas y enfermedades desinfecta la semilla de papa?

CUADRO N° 7

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Polillas de papa	23	36,51
Gusano blanco	1	1,59
Mosca minadora	1	1,59
Polilla y lancha	6	9,52
Gusano y lancha	2	3,17
Polilla y mosca	4	6,35
Hongos de suelo	1	1,59
Polilla y hongos	3	4,76
Polilla, gusano y hongos	1	1,59
Polilla, gusano y lancha	2	3,17
Polilla y gusano	3	4,76
Todas las anteriores	16	25,40
Total	63	100

GRÁFICO N° 11



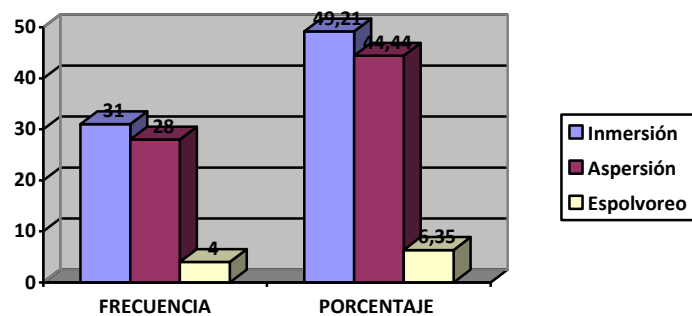
Análisis: De las encuestas efectuadas, observamos que el mayor porcentaje de los agricultores que desinfectan la semilla, lo hacen contra la plaga de la polilla de papa, en cuanto a las otras plagas, los porcentajes son menores.

5) ¿A través de qué método desinfectó la semilla?:

CUADRO N° 8

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inmersión	31	49,21
Aspersión	28	44,44
Espolvoreo	4	6,35
Total	63	100

GRÁFICO N° 12



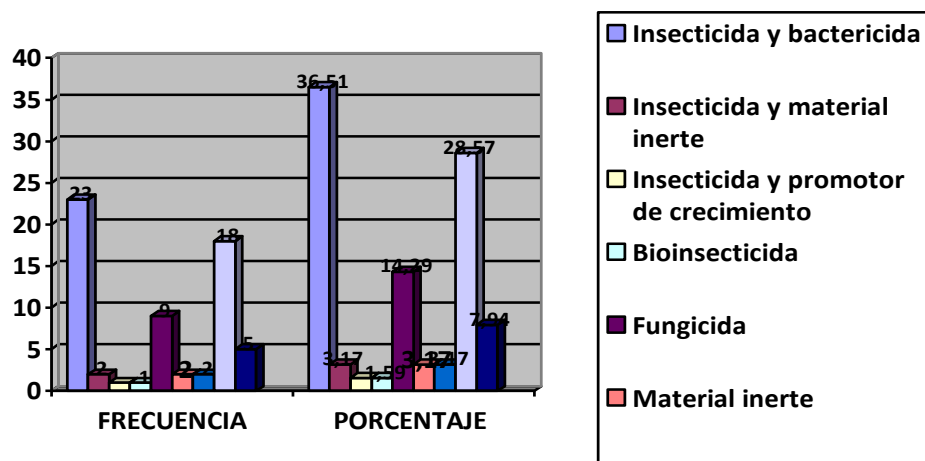
Análisis: En esta pregunta podemos observar que existe un alto porcentaje de personas que desinfectan su semilla a través del método de inmersión, luego en menor porcentaje le sigue la desinfección por aspersión. En cuanto al método de espolvoreo podemos ver que lo utilizan en un bajo porcentaje. .

6) ¿Qué productos utilizó para desinfectar esa cantidad de semilla de papa?

CUADRO N° 9

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Insecticida y bactericida	23	36,51
Insecticida y material inerte	2	3,17
Insecticida y promotor de crecimiento	1	1,59
Bioinsecticida	1	1,59
Fungicida	9	14,29
Material inerte	2	3,17
Insecticida y bioinsecticida	2	3,17
Insecticida y fungicida	18	28,57
Insecticida, fungicida y bactericida	5	7,94
Total	63	100

GRÁFICO N° 13



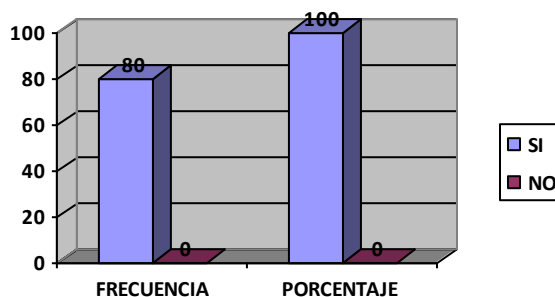
Análisis: En el gráfico se puede observar que en la provincia del Carchi se utilizan en grandes porcentajes varias clases de productos químicos para desinfectar las semillas; entre estos tenemos: insecticidas, fungicidas, bactericidas. Cabe señalar que en la encuesta manifestaron que si existiera un producto biológico a disposición del público, les interesaría probarlo.

- 7) ¿Ha escuchado del bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

CUADRO N° 10

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	80	100
NO	0	0
Total	80	100

GRÁFICO N° 14



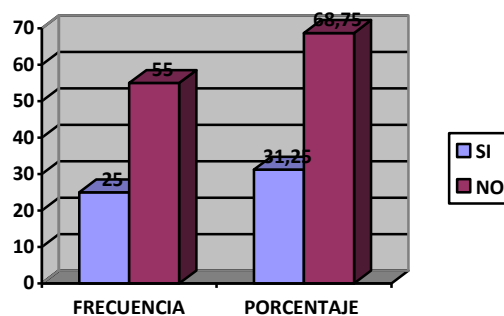
Análisis: Como resultado de las encuestas realizadas a los agricultores, podemos observar que dentro de la provincia, si se hizo conocer el producto mediante capacitaciones efectuadas por el INIAP.

- 8) ¿Ha aplicado el bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

CUADRO N° 11

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	31,25
NO	55	68,75
Total	80	100

GRÁFICO N° 15



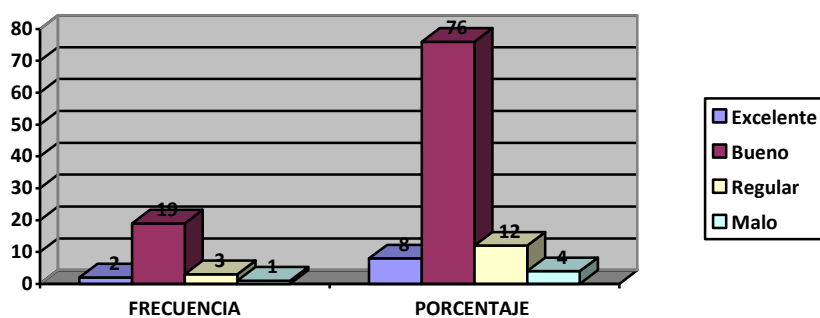
Análisis: Como resultado de las encuestas realizadas a varias personas, se determina que en casi un 70%, no han aplicado del producto en la semilla de papa para la desinfección y solamente en un 30% de personas ya saben cómo aplicar el producto, porque han estado presentes en ensayos demostrativos y capacitaciones efectuadas por los promotores del INIAP.

9) ¿Cómo califica usted al bioinsecticida “Bacu-Turin” para el control de polillas?

CUADRO N° 12

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	2	8
Bueno	19	76
Regular	3	12
Malo	1	4
Total	25	100

GRÁFICO N° 16



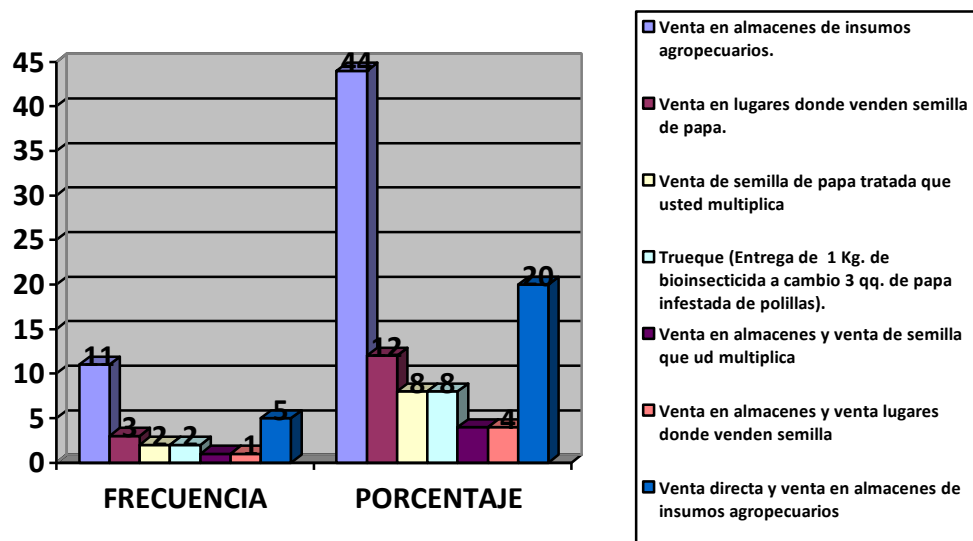
Análisis: De acuerdo al resultado de la encuesta, las personas que si han aplicado el producto en su semilla de papa, lo califican como una alternativa muy buena, porque les ha dado buen resultado, tomando en cuenta que con este procedimiento se obtiene un producto sano .

10)¿Qué estrategia le es más favorable a usted para adquirir el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

CUADRO N° 13

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Venta en almacenes de insumos agropecuarios.	11	44
Venta en lugares donde distribuyen semilla de papa.	3	12
Venta de semilla de papa tratada que usted multiplica	2	8
Trueque (Entrega de 1 Kg. de bioinsecticida a cambio 3 qq. de papa infestada de polillas).	2	8
Venta en almacenes y venta de semilla que Ud. Multiplica	1	4
Venta en almacenes y venta en lugares en donde distribuyen semillas	1	4
Venta directa y venta en almacenes de insumos agropecuarios	5	20
Total	25	100

GRÁFICO N° 17



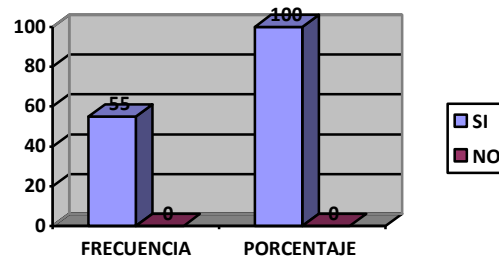
Análisis: En esta pregunta podemos determinar que existe un alto porcentaje de agricultores que prefieren adquirir el producto en almacenes de insumos agropecuarios y también en menores porcentajes por las otras opciones.

11)¿Le gustaría conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin” en su semilla de papa?

CUADRO N° 14

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	55	100
NO	0	0
Total	55	100

GRÁFICO N° 18



Análisis: En esta pregunta podemos apreciar que si existe interés en conocer este producto nuevo, ya que se trata de un bioinsecticida biológico que se lo podrá comercializar ante el público en general.

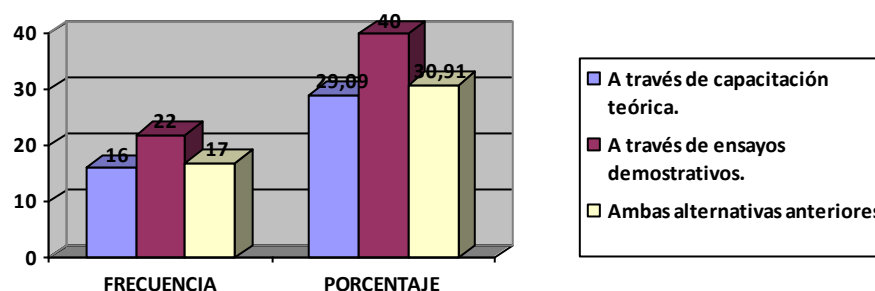
Si la respuesta es SI

12)¿Qué estrategia le es más favorable a usted para conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

CUADRO N° 15

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A través de capacitación teórica.	16	29,09
A través de ensayos demostrativos.	22	40
Las dos alternativas anteriores	17	30,91
Total	55	100

GRÁFICO N° 19



Análisis: En el gráfico podemos apreciar que los agricultores que han escuchado anteriormente sobre el producto, les gustaría conocerlo más y aplicarlo en su semilla de papa, recibiendo una adecuada capacitación y demostraciones que prueben que el producto es efectivo contra la polilla que afecta a la semilla de papa.

SEMILLERISTAS

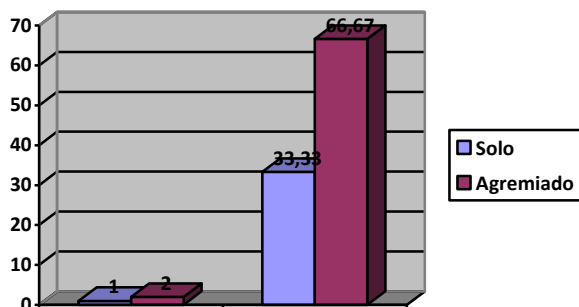
De las encuestas realizadas a los Semilleristas en la provincia del Carchi, obtuvimos los siguientes resultados:

1. ¿Es Usted un semillerista?

CUADRO N° 16

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Solo	1	33.33
Agremiado	2	66.67
Total	3	100

GRÁFICO N° 20



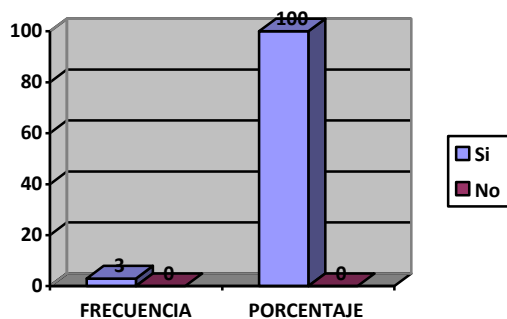
Análisis: Realizadas las encuestas a los semilleristas se encontró que solamente uno es individual y el resto se encuentra asociado con organizaciones que tienen su respectivo representante.

2. ¿Usted se encuentra acreditado por el MAGAP como semillerista?

CUADRO N° 17

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100
No	0	0
Total	3	100

GRÁFICO N° 21



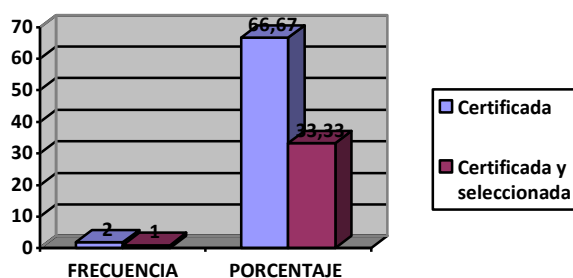
Análisis: En el resultado de la investigación se determinó que existen tres organizaciones semilleristas dentro de la provincia de Carchi, las mismas que se encuentran afiliadas al MAGAP.

3. ¿Generalmente qué categorías, cuántos quintales, qué variedad, qué volumen y qué tiempo almacena la semilla de papa que multiplica (siembra) por año?

CUADRO N° 18

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Certificada	2	66,67
Certificada y seleccionada	1	33,33
Total	3	100

GRÁFICO N° 22



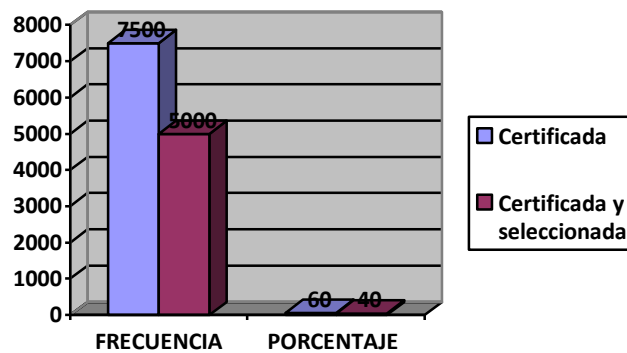
Análisis: De acuerdo a la información levantada, podemos identificar que los semilleristas buscan comprar y vender en altos volúmenes la semilla certificada dentro de la provincia.

3.1. Quintales de semilla que vende.

CUADRO N° 19

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Certificada	7.500	60
Certificada y seleccionada	5.000	40
Total	12.500	100

GRÁFICO N° 23



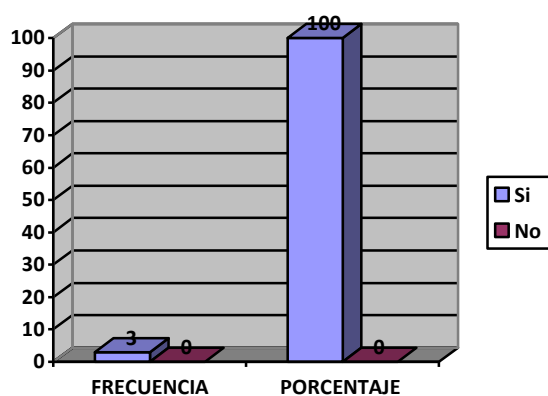
Análisis: Se demuestra que dentro de las organizaciones hay altos volúmenes de semilla, por lo tanto se puede realizar convenios para que utilicen el bioinsecticida en sus semillas, para que de esta manera ellos puedan expender su semilla desinfectada con un producto biológico.

4. ¿Vende usted semilla desinfectada?

CUADRO N° 20

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100
No	0	0
Total	3	100

GRÁFICO N° 24



Análisis: La respuesta a esta pregunta es que las organizaciones semilleristas si desinfectan su semilla antes de sembrarla o venderla al público.

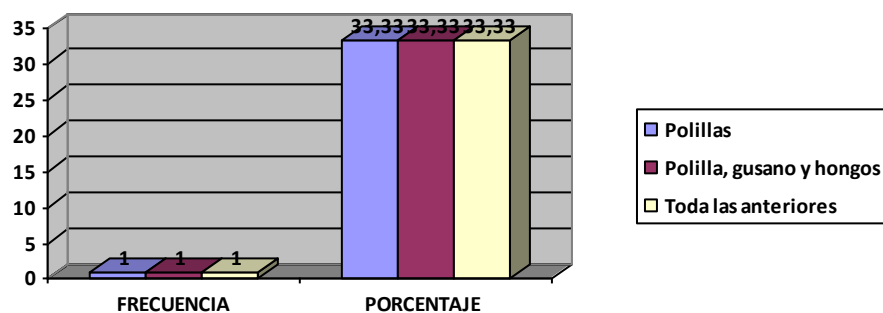
Si la respuesta es SI

5. ¿Contra qué plagas y enfermedades desinfecta la semilla de papa?

CUADRO N° 21

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Polillas	1	33,33
Polilla, gusano y hongos	1	33,33
Todas las anteriores	1	33,33
Total	3	100

GRÁFICO N° 25



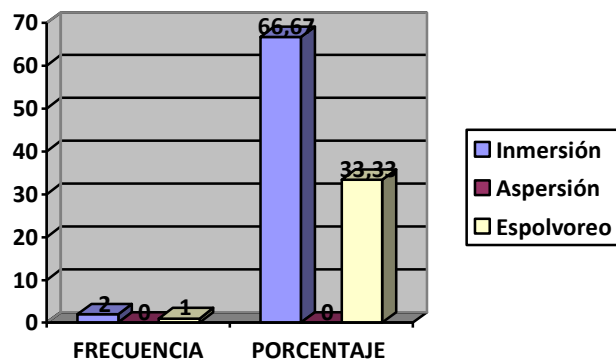
Análisis: En la respuesta se puede observar que todos desinfectan contra la polilla de papa y otras plagas que afectan su semilla.

6. ¿A través de qué método desinfectó la semilla?:

CUADRO N° 22

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inmersión	2	66,67
Aspersión	0	0
Espolvoreo	1	33,33
Total	3	100

GRÁFICO N° 26



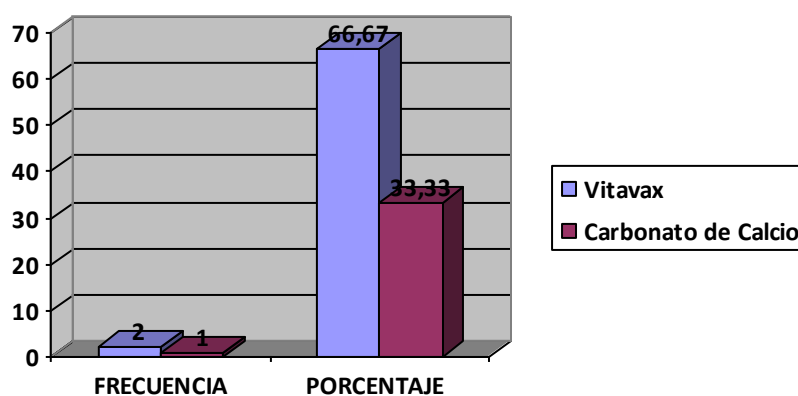
Análisis: Se demuestra que existen varios métodos de desinfección y al utilizar químicos muchos agricultores lo realizan por inmersión; este procedimiento consiste en sumergir las semillas en un tanque en el que previamente han colocado productos químicos, puesto que no conocen un producto biológico.

7. ¿Qué productos utilizó para desinfectar esa cantidad de semilla de papa?

CUADRO N° 23

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vitavax	2	66.67
Carbonato de Calcio	1	33.33
Total	3	100

GRÁFICO N° 27



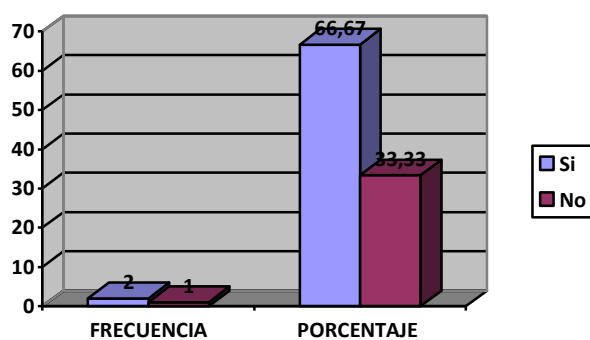
Análisis: Aquí se puede observar que los productos que utilizan para la desinfección de semilla son químicos y de un material inerte, en algunos casos se aplica solamente carbonato de calcio, porque si existiera un producto biológico lo aplicarían con preferencia.

8. ¿Ha escuchado del bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

CUADRO N° 24

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	66,67
No	1	33,33
Total	3	100

GRÁFICO N° 28



Análisis: Se puede demostrar que solamente existe una organización que no conoce el producto, pero que si estaría interesada en este bioinsecticida para aplicarlo en su semilla.

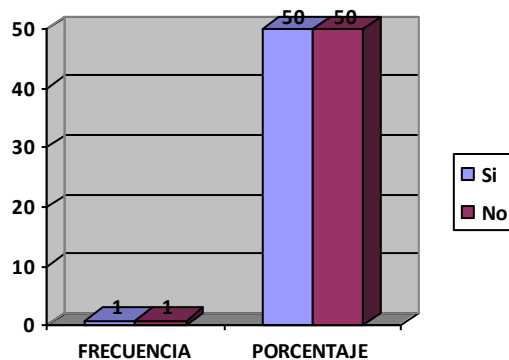
Si la respuesta es Si

9. ¿Ha aplicado el bioinsecticida “Bacu-Turín” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

CUADRO N° 25

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	50
No	1	50
Total	2	100

GRÁFICO N° 29



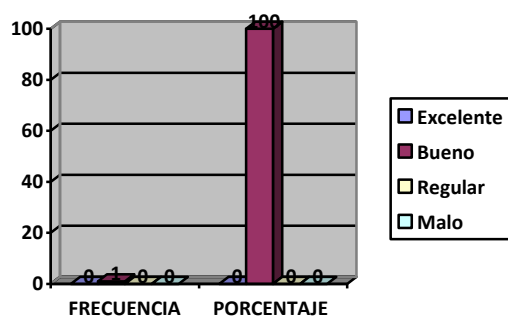
Análisis: En el presente gráfico podemos observar que un solo semillerista utilizó el producto que fue difundido en las capacitaciones que el INIAP realizó, en beneficio de los agricultores de la provincia.

10. ¿Cómo califica usted al bioinsecticida “Bacu-Turin” para el control de polillas?

CUADRO N° 26

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	0	0
Bueno	1	100
Regular	0	0
Malo	0	0
Total	1	100

GRÁFICO N° 30



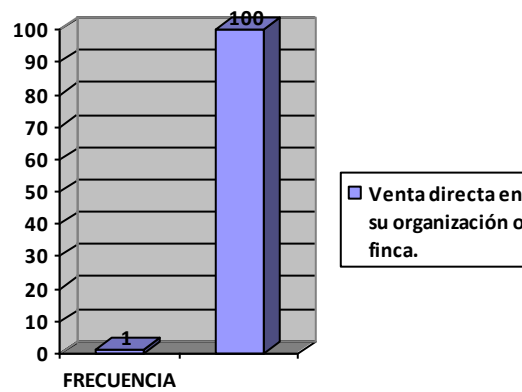
Análisis: Se demuestra que hay una buena opinión del semillerista, sobre la forma cómo califica este producto biológico.

11. ¿Qué estrategia le es más favorable a usted para adquirir el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

CUADRO N° 27

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Venta directa en su organización o finca.	1	100
Total	1	100

GRÁFICO N° 31



Análisis: En esta organización les interesa que la venta sea directamente con la planta de producción ya que su volumen de semilla es muy alto y si les gustaría adquirir una cantidad considerable para la aplicación en su semilla.

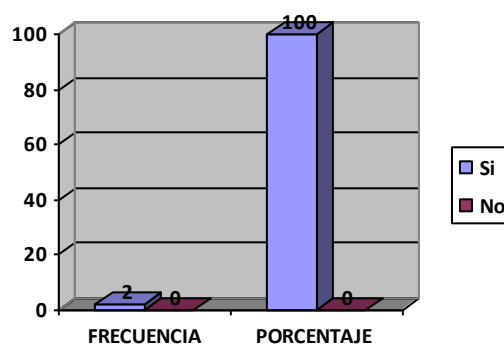
Si la respuesta es NO

- 12.** ¿Le gustaría conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turín” en su semilla de papa?

CUADRO N° 28

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	100
No	0	0
Total	2	100

GRÁFICO N° 32



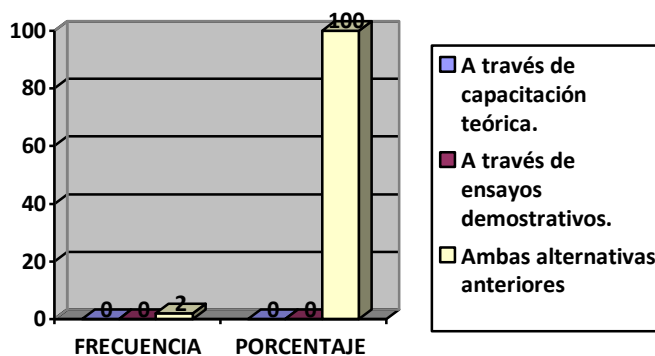
Análisis: Las organizaciones si se encuentran interesadas en conocer el producto y por supuesto manifiestan que les gustaría tener una capacitación para ellos y los demás socios que las conforman.

13. ¿Qué estrategia le es más favorable a usted para conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

CUADRO N° 29

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A través de capacitación teórica.	0	0
A través de ensayos demostrativos.	0	0
Ambas alternativas anteriores	2	100
Total	2	100

GRÁFICO N° 33



Análisis: Para que los semilleristas conozcan el producto, les interesaría tener una buena capacitación y un ensayo demostrativo para observar la calidad y efectividad del producto.

GOBIERNOS LOCALES

En la provincia se realizó 19 encuestas, dirigidas a los ocho gobiernos locales, quienes manifestaron que si brindan apoyo a las organizaciones que se dedican a sembrar semillas de papa, para lo cual primeramente localizan las zonas paperas de la provincia. Mediante esta encuesta se puede buscar un camino para distribuir el producto a estas organizaciones de una manera más rápida y efectiva..

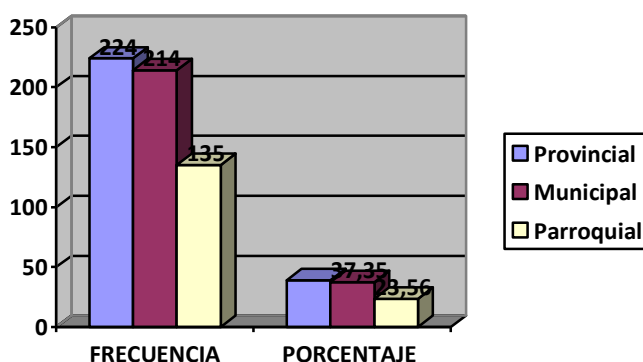
A continuación detallamos el resultado de las encuestas de los ocho gobiernos locales:

1. Numero de organizaciones, número de socios y volumen de semillas a nivel provincial, cantonal y parroquial.

CUADRO N° 30

NÚMERO DE SOCIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Provincial	224	39,09
Municipal	214	37,35
Parroquial	135	23,56
Total	573	100

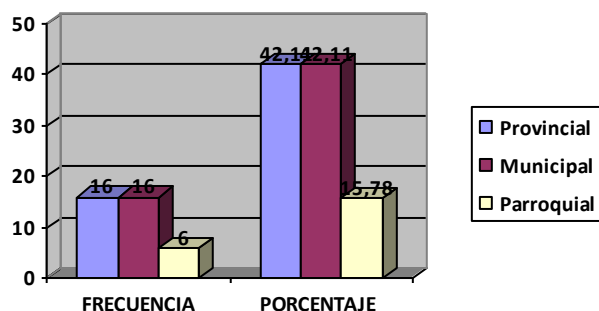
GRÁFICO N° 34



CUADRO N° 31

NÚMERO DE ORGANIZACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Provincial	16	42,11
Municipal	16	42,11
Parroquial	6	15,78
Total	38	100

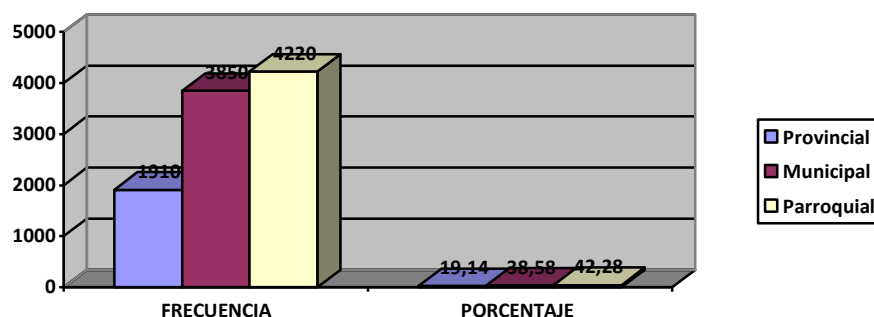
GRÁFICO N° 35



CUADRO N° 32

VOLUMEN DE SEMILLA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Provincial	1.910	19,14
Municipal	3.850	38,58
Parroquial	4.220	42,28
Total	9.980	100

GRÁFICO N° 36



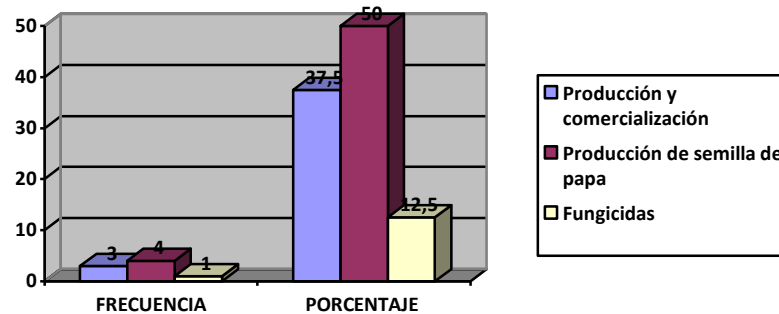
Análisis: De los gobiernos locales son ocho los que apoyan a las organizaciones que siembran semilla de papa. El Gobierno Provincial dirige a un cierto número de organizaciones, entre los gobiernos municipales tenemos a cuatro de los cinco cantones de la provincia que son tomados en cuenta para el desarrollo del proyecto y tres de los gobiernos parroquiales. Todos ellos son a quienes nos vamos a dirigir y solicitar apoyo.

2. Apoyo de los gobiernos locales a las organizaciones

CUADRO N° 33

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Producción y comercialización	3	37,50
Producción de semilla de papa	4	50
Fungicidas	1	12,50
Total	8	100

GRÁFICO N° 37



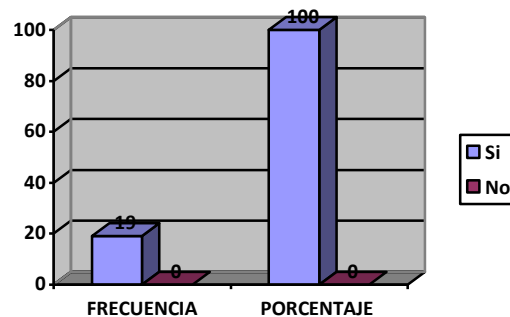
Análisis: De las encuestas levantadas encontramos que los gobiernos locales apoyan con pequeños proyectos productivos a los agricultores, a través de la producción y comercialización de papas, así como también de semilla y en ocasiones con productos químicos.

3. ¿Le gustaría apoyar a la institución para la producción y comercialización del bioinsecticida “Bacu-Turin” en su semilla de papa?

CUADRO N° 34

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	100
No	0	0
Total	19	100

GRÁFICO N° 38



Análisis: La encuesta se realizó a todos los gobiernos locales, preguntándoles si había la posibilidad de apoyar a la institución para la producción y comercialización del bioinsecticida “Bacu-Turin”, lo que beneficiaría directamente al agricultor. La respuesta fue que si apoyarían, para lo cual se dirigirán a organizaciones y agricultores para darles a conocer el producto, a través de capacitaciones auspiciadas por ellos y de esta forma el compromiso sería mayor por cada una de las partes.

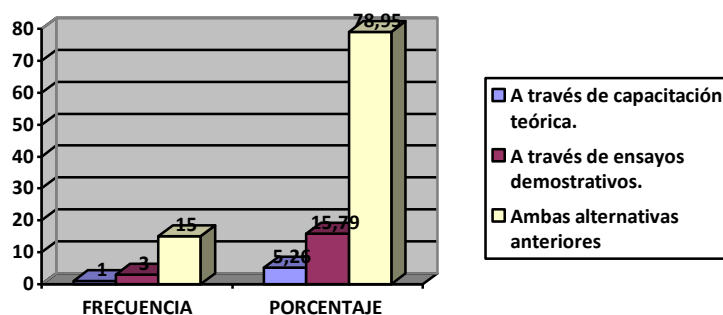
Si la respuesta es SI

4. ¿Qué estrategia le parece que es la más favorable para dar conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turín”?

CUADRO N° 35

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A través de capacitación teórica.	1	5,26
A través de ensayos demostrativos.	3	15,79
Ambas alternativas anteriores	15	78,5
Total	19	100

GRÁFICO N° 39



Análisis: Para elegir el medio adecuado de difusión del producto, se debe enfocar hacia los gobiernos locales para que se brinde la debida capacitación y ensayo demostrativo para verificar la calidad y la efectividad del bioinsecticida.

ALMACENES DE LA PROVINCIA

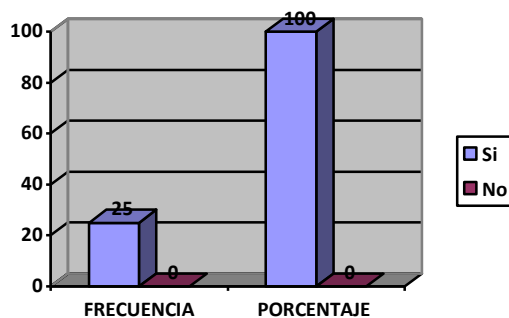
Entre los almacenes de la provincia del Carchi se eligió mediante sorteo a 5 almacenes por cantón, con la finalidad de conocer qué productos recomiendan a los agricultores para la desinfección de semilla de papa, para así saber contra qué productos vamos a competir.

1. ¿Existen productos químicos que protegen la semilla de papa contra el ataque de polillas durante el almacenamiento?

CUADRO N° 36

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	25	100
No	0	0
Total	25	100

GRÁFICO N° 40



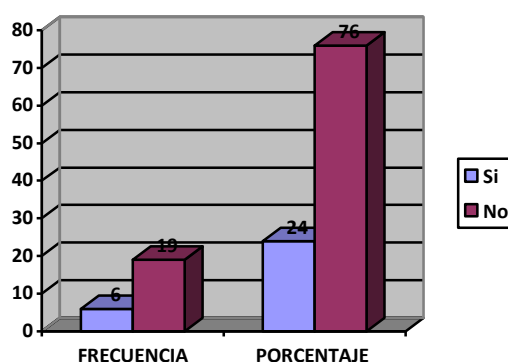
Análisis: En los almacenes encuestados manifestaron que a sus clientes por lo general les ofrecen un producto químico para la desinfección de semilla de papa, ya que no existe un producto biológico para el control de la polilla, que sería lo idóneo para ofrecerles.

2. ¿Existen productos biológicos que protegen la semilla de papa contra el ataque de polillas durante el almacenamiento?

CUADRO N° 37

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	6	24
No	19	76
Total	25	100

GRÁFICO N° 41



Análisis: En las encuestas respondieron que existen productos biológicos, pero no exclusivamente para control de polilla en semilla de papa, sino que también para otras semillas. Cabe indicar que en otros almacenes poco conocían sobre los productos biológicos.

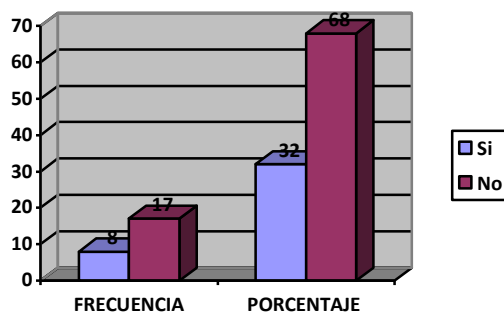
Si la respuesta es si

3. ¿Ha escuchado del bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

CUADRO N° 38

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	32
No	17	68
Total	25	100

GRÁFICO N° 42



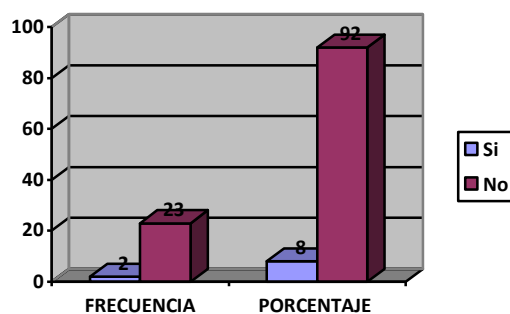
Análisis: Los resultados de las encuestas realizadas determinaron habían oído hablar del producto, sin embargo no conocían a fondo cuál era su efectividad, de allí nace la necesidad de fomentar una capacitación, para poder ofertar a sus clientes dentro del almacén.

4. ¿Ha aplicado el bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

CUADRO N° 39

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	8
No	23	92
Total	25	100

GRÁFICO N° 43



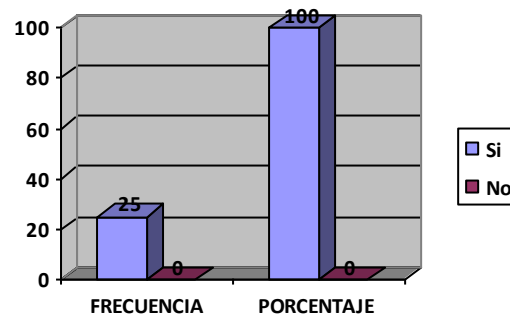
Análisis: En el Cantón Montufar y El Cantón Espejo fue en donde más se había conocido sobre el producto; debido a que varias personas habían asistido a capacitaciones que el INIAP estuvo realizando, dirigidas a los agricultores y demostrando que el producto es efectivo para el control biológico de polillas en la semilla de papa.

5. ¿Le gustaría ofrecer a sus clientes un producto biológico para el control de polillas en semilla de papa?

CUADRO N° 40

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	25	100
No	0	0
Total	25	100

GRÁFICO N° 44



Análisis: Los propietarios y empleados de los almacenes manifestaron que sí podrían con la distribución y sugerir el uso del producto, ya que muchas veces el agricultor es el que elige su producto, dependiendo para lo que necesite. De igual forma se surtiría su almacén con un producto nuevo, garantizado y de calidad.

3.8. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

3.8.1. EL PRODUCTO

El bioinsecticida es un producto biológico que sirve para el control de polilla en semilla de papa. Donde se tomará en cuenta el diseño para el producto:

a) Diseño del producto:

GRÁFICO N° 45



GRÁFICO N° 46



b) Composición:

- Granulovirus JLZ9f: EqL/kg;
- B.T.Var.Kurstaki:5280 U.I./kg.
- Carbonato de calcio: 1Kg.

c) Precauciones:

- Durante la aplicación utilice mascarillas y guantes

d) Bacu-Turin se utiliza para:

- Cultivo: Papa.

- Plaga: Polillas *Tecia solanivora*, *Phthorimaea operculella* y *Symmetrischema tangolias*.
- Dosis: Una funda de 1 kg. para 5 qq de semilla de papa.

e) Cómo usar el Bacu-Turin:

- Seleccione papa para semilla recién cosechada y elimine la tierra exponiéndola al sol.
- Si la semilla presenta gusanos o larvas de polillas, expóngalas al sol al menos durante 15 días.
- Coloque la papa-semilla a ser tratada en el saco ralo.
- Elabore un salero: en un frasco de plástico de un litro de capacidad deposite el Bacu-Turin. Con la ayuda de un clavo realice perforaciones en toda la superficie de la tapa del frasco.
- Coloque el frasco de la papa-semilla sobre un plástico o lona y espolvoree el Bacu-Turin; asegúrese que toda la semilla de papa reciba el producto.
- Coloque los sacos tratados en rumas o montones de hasta cinco filas, en bodega o bajo techo

f) Recomendaciones:

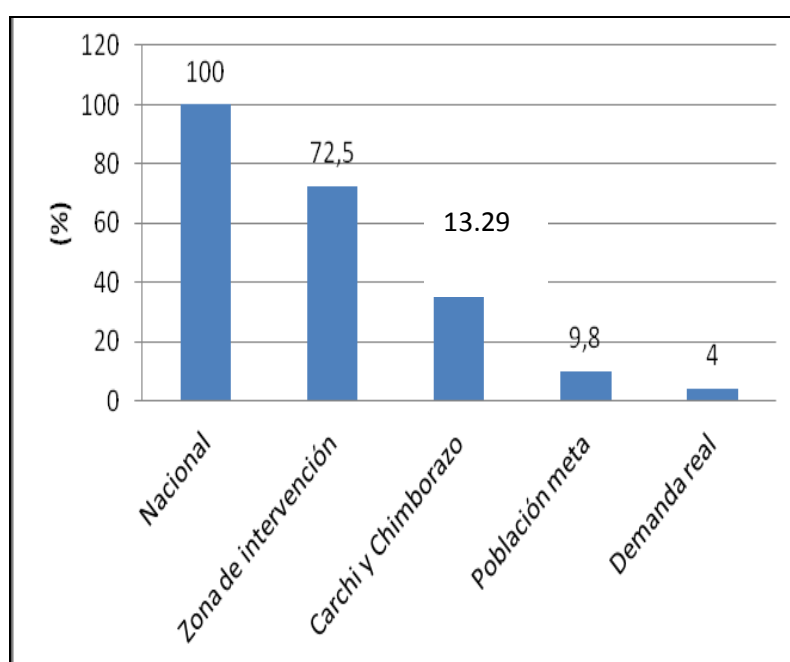
- El Bacu-Turin previene el ataque de la polillas de la papa: *Tecia solanivora*, *Phthorimaea operculella* y *Symmetrischema tangolias*.
- Guarde el Bacu-Turin en ambiente seco, oscuro y a una temperatura que no supere los 30° C, el bioinsecticida conserva su eficiencia durante dos años.

3.9. MERCADO META

El mercado meta al cual va dirigido el bioinsecticida Bacu-Turin, es a los agricultores y Semilleristas; cabe señalar que ya se dio a conocer el producto en la provincia del Carchi, en donde se implementará la planta de producción que tendrá prestigio regional.

Considerando la capacidad instalada de la planta piloto y el conocimiento de los técnicos, se planifica iniciar con una producción anual de 4657.6 kg de bioinsecticida (40% de la demanda real). En un periodo de 5 años, con un incremento anual del 10%, se espera producir 23288 kg de bioinsecticida para la provincia; lo cual representa el 9.8% de la demanda nacional del bioinsecticida.

GRÁFICO N° 47. REQUERIMIENTO DE BIOINSECTICIDA EN PORCENTAJE DE ACUERDO A LA DEMANDA NACIONAL



Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

3.10. SEGMENTO DEL MERCADO

El presente proyecto de investigación muestra el segmento de mercado abarcado en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 41

Primera segmentación	Segunda segmentación	Fuentes de información
Agricultores y semilleros de las provincias de Carchi	Cantones Parroquias	Gobiernos Provincial Gobiernos Municipales Gobiernos Parroquiales
Mercado Potencial Agricultores y semilleros que recibieron capacitación del producto	Urbano y rural	INIAP
Mercado Meta Agricultores que utilizan el producto	Urbano y rural	INIAP
Mercado efectivo Agricultores con capacidad de adquirir el producto	Urbano y rural	INIAP

MERCADO TOTAL

El Mercado Total está constituido por la población de agricultores de la provincia del Carchi y sus zonas de influencia, los mismos que poseen un poder adquisitivo aceptable, que les permitirá acceder a este tipo de producto.

MERCADO POTENCIAL

El mercado potencial lo constituyen los habitantes de la provincia del Carchi, quienes se dedican a la siembra y cultivo de papa, es ahí donde se debe llegar a ofrecer el producto. Además existen otros factores los cuales se los ha tomado en cuenta para la segmentación siendo estos: dimensión geográfica y definición de perfiles.

MERCADO EFECTIVO

Se lo establecerá en función de su capacidad adquisitiva por parte de quienes conforman el mercado meta, considerando así mismo el apoyo a la creación de la planta piloto para la producción del bioinsecticida.

Cabe manifestar que existen algunos aspectos que inciden en la decisión de los clientes al momento de adquirir el producto, los mismos que son:

Aspecto económico: es el principal factor que se considera para el establecimiento del mercado efectivo, ya que el poder adquisitivo que posean los clientes es el que permite acceder al producto, aunque su nivel de influencia no es mayor. En este caso se puede determinar que el agricultor si tiene posibilidad de adquirir el producto.

Aspecto tecnológico: los equipos, maquinaria e instalaciones de la biofábrica perfectamente adecuados garantizan que el producto elaborado en la pequeña empresa sea de excelente calidad y cumplan con todas las normas de calidad.

3.10.1. EL PRECIO

El precio de venta se determinará en base a los costos de producción considerando una utilidad mínima para la sustentabilidad de la biofábrica.

El precio lo calculamos de la siguiente manera:

$$C.V. = M. P. + M.O.P + M.O.A. / U. P.$$

Dónde:

CV = Costo de ventas

MP = Materia prima

MOP= Mano de obra de producción

MOA = Mano de obra administración

UP = Unidades de producción

$$CV = 4.834,06 + 32.300,12$$

$$4771$$

$$CV = 7,78$$

3.10.2. LA PUBLICIDAD Y LA PROMOCIÓN

Para desarrollar una adecuada promoción y publicidad del producto se desarrollarán estrategias y tácticas de venta y de esta forma llegar a los agricultores y asociaciones.

PUBLICIDAD

Dentro de las estrategias se establecerá un servicio de post-venta para el cliente, en caso de consultas para el agricultor.

También se desarrollará cuñas radiales, dando a conocer el producto al agricultor en las emisoras de la provincia

Tríptico.- Se elaborará 3.000 ejemplares de un tríptico que hace relación a la identificación de la plaga, uso y cuidados de la semilla tratada con el bioinsecticida.

Ferias.- Se participará en ferias de orientación orgánica

PROMOCIÓN

Trueque.- En la provincia, debido a la ubicación de la planta piloto, la promoción del bioplaguicida se realizará a través del trueque. Consistirá en entregar bioplaguicida a cambio de papas infestadas de polillas. Por cada kilogramo de bioinsecticida se recibirá 2 qq de papa infestada. Ventajas del trueque: a) Promoción del bioplaguicida, b) Reducción de las fuentes de infestación de la plaga en campo o bodega. Se da valor económico a la papa infestada.

Incentivo.- En la provincia, por cada kilogramo de bioinsecticida vendido se obsequiará 200 g para tratar un quintal de semilla de papa. Esta promoción se realizará el primer año del proyecto y durante 2 meses.

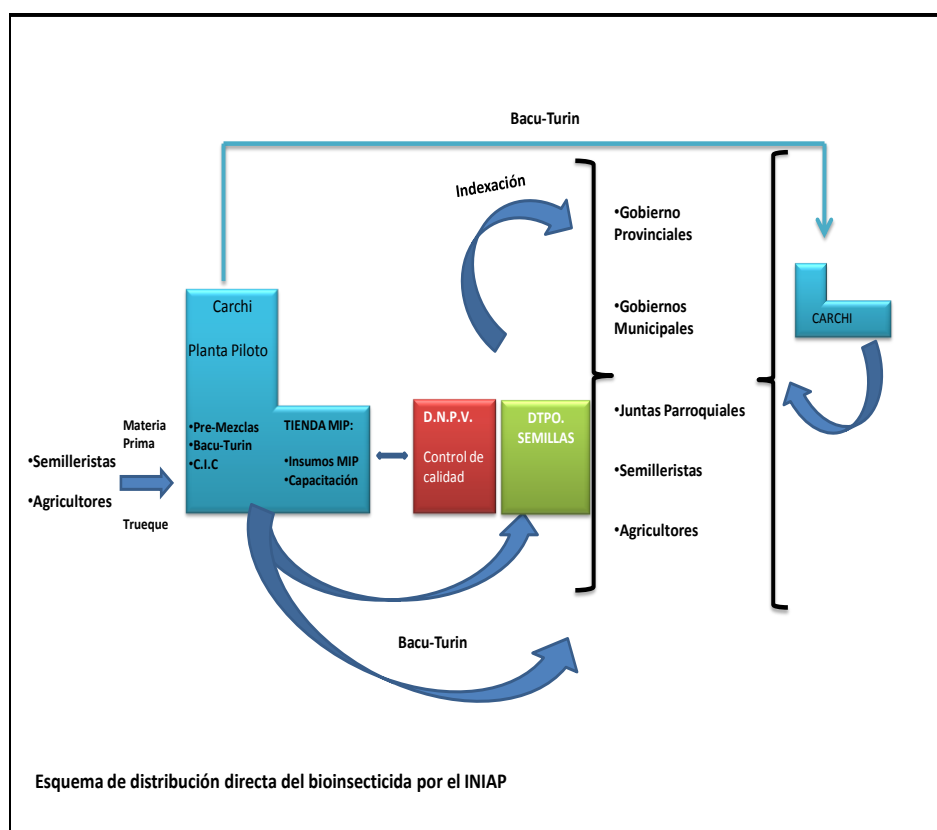
3.10.3. LA DISTRIBUCIÓN

Se sugiere comenzar mediante convenios que se los realizará con los gobiernos locales. Y con los agricultores individuales llegar a conocer donde les sería más conveniente recibir del producto, como son: almacenes de insumos agrícolas o directamente en su finca.

El INIAP se encargará de la distribución del producto desde la planta piloto hasta el consumidor, ubicada en la provincia de Carchi.

Del 40% (4657.6 kg) de la demanda real del año 1 de las provincia del Carchi, el 19.30%, 24.18%, 50.01% y el 6.51% se distribuirá para los gobiernos locales, semilleristas, agricultores e INIAP, respetivamente. A continuación, se indica de manera detallada, la distribución por demandante y por provincia.

GRÁFICO N° 48.



Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

3.11. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

3.5.1 CONSUMIDORES

TIPO DE CONSUMIDORES

Los potenciales “consumidores” o demandadores del bioinsecticida “Bacu-Turin” se constituyen los agricultores solos o agremiados e instituciones dedicados a la producción de papa comercial y/o semilla. Con el objetivo de tener una idea más clara de los potenciales demandantes del bioinsumo, a continuación se hace una descripción de cada uno de ellos

DEMANDA POTENCIAL A NIVEL NACIONAL

La demanda nacional de “Bacu-Turin” (325430 kg) se calculó dividiendo la semilla de papa (1627150 qq/año) empleadas para sembrar 46440 hectáreas a nivel nacional para la dosis de bioinsecticida recomendada (1 kg de bioinsecticida/5 qq de semilla). Entonces, los 325430 kg de bioinsecticida se constituyen en el 100% de la demanda nacional por año.

Cálculo de la disponibilidad de semilla de papa y requerimiento de bioinsecticida a nivel nacional.

CUADRO N° 42

PROVINCIA	SUPERFICIE SEMBRADA (ha)	Cálculo de cantidad de semilla (qq)	Cantidad de bioinsecticida requerido (kg)
Carchi	6.179	216.265,0	43.253,0
Imbabura	1.545	54.075,0	10.815,0
Pichincha	4.776	167.160,0	33.432,0
Cotopaxi	9.572	335.020,0	67.004,0
Tungurahua	7.380	258.300,0	51.660,0
Chimborazo	10.581	370.335,0	74.067,0
Bolívar	1.926	67.410,0	13.482,0
Cañar	1.864	65.240,0	13.048,0
Azuay	2.667	93.345,0	18.669,0
TOTAL	46.490	1.627.150,0	325.430,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: La autora

Demanda potencial a nivel de zona de intervención

Las provincias de Carchi, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo se constituyeron en zonas de intervención del proyecto bioinsecticida fase II, que es un proyecto realizado por el INIAP. La zona de intervención demanda el 72,5% (235.984 kg) de la producción nacional de bioinsecticida.

Demanda de bioinsecticida de las provincias que conforman la zona de intervención.

CUADRO N° 43

Provincia	Cantidad de bioinsecticida requerido(kg)	Porcentaje en relación a la demanda nacional de bioinsecticida
Carchi	43.253,0	13,29
Cotopaxi	67.004,0	20,59
Tungurahua	51.660,0	15,87
Chimborazo	74.067,0	22,76
TOTAL	235.984,0	72,51%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

Demanda potencial a nivel de la provincia del Carchi

De las cuatro provincias que conformaron la zona de intervención del proyecto, en Carchi se han realizado la mayoría de las actividades difusión y posicionamiento del bioinsecticida. En estas dos provincias la demanda de bioinsecticida es del 13,10% (43.253 kg) en relación a la producción de la provincia de bioinsecticida por año.

Demanda del bioinsecticida en la provincia del Carchi.

CUADRO N° 44

Provincias	Cantidad de bioinsecticida requerido(kg)	Porcentaje en relación a la demanda nacional de bioinsecticida
Carchi	43.253,0	13,29
TOTAL	43.253,0	13,29%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

Demanda real

Este estrato hace referencia a gobiernos locales, conformado por gobiernos provinciales, gobiernos municipales y juntas parroquiales; semilleristas y agricultores de la provincia de Carchi. La demanda real de bioinsecticida se determinó a través del levantamiento de encuestas y uso de padrones de agricultores, donde se contabilizó la disponibilidad de semilla de papa por año y en base a esos datos se calculó la cantidad de bioinsecticida. Para este estrato se demanda el 4% (13.048 kg) de la producción nacional de bioinsecticida.

Demanda de bioinsecticida por estratos encuestados en las provincias de Carchi.

CUADRO N° 45

Estratos	Carchi (kg)	Porcentaje en relación a la demanda nacional de bioinsecticida
Gobiernos Provinciales	1.996	0,77
Semilleristas	2.500	0,97
Agricultores	5.169,6*	2,00
Dpto. Semillas INIAP	672	0,26
TOTAL	10.337,6	4,0%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

Distribución del bioinsecticida por demandante dentro de la provincia.

CUADRO N° 46

DEMANDANTES	CARCHI (%)
Gobiernos Locales	19,30
Semilleristas	24,18
Agricultores	50,01
INIAP	6,51
TOTAL	100,0

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

Para la distribución del bioinsecticida se creará un punto de venta en Carchi bajo el nombre de “Tienda MIP”.

La “Tienda MIP” será un espacio de promoción y capacitación de Bacu-Turin y otros componentes de manejo integrado de plagas.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para efectuar la proyección de la demanda se incrementará un En vista que no se dispone de datos estadísticos, para proyectar la demanda se tomará como referencia el método de crecimiento exponencial, en donde la tasa de crecimiento poblacional es de 1,86% información del censo del INEC 2.010. Y se lo realizará mediante la siguiente fórmula:

$$P_p = P_b (1+i)^n$$

En dónde:

P_p = Población Futura

P_b = Población Inicial

i = Tasa de Crecimiento Anual

n = Año Proyectado

CUADRO N° 47

AÑO	CONSUMO FUTURO
0	10.337,60
1	10.529,88
2	10.725,74
3	10.925,23
4	11.128,44
5	11.335,43

3.12. IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA

El estudio de la oferta que corresponde analizar a los productores de productos biológicos para semilla de papa, donde no hemos encontrado ninguna empresa que se dedica a producir productos biológicos aparte del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y es un producto nuevo e innovador para el consumidor.

La oferta de bioinsecticida Bacu-Turin en la provincia del Carchi, es promocionar un nuevo producto para el control biológico de polillas en la semilla de papa, ya que no existe ningún otro producto biológico que contrarreste esta polilla, solamente existen químicos, lo que da mayor probabilidad de éxito para el proyecto.

3.13. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Para efectuar la proyección de la oferta se incrementara un 10% anual en su producción de bioinsecticida en la provincia del Carchi y se utilizó el modelo exponencial:

$$Q_n = Q_0 (1 + i)^n$$

Dónde:

Q_n = Consumo futuro

Q₀ = Consumo inicial

i = Tasa de crecimiento anual promedio

n = Año proyectado

CUADRO N° 48

AÑO	CONSUMO FUTURO
0	4.657,6
1	5.122,7
2	5.635,0
3	6.198,5
4	6.818,3
5	7.500,1

3.14. BALANCE OFERTA - DEMANDA

Tomando en cuenta la oferta y la demanda tenemos el siguiente resultado

CUADRO N° 49

AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
0	4.657,60	10.337,60	5.680,00
1	5.122,70	10.529,88	5.407,18
2	5.634,97	10.725,74	5.090,77
3	6.198,47	10.925,23	4.726,76
4	6.818,31	11.128,44	4.310,13
5	7.500,15	11.335,43	3.835,28

3.14.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN

Actividades que comprenden el proceso de producción de bioinsecticida.

CUADRO N° 50

Act.	Recepción y Cría	Formulación	Mezclado-Empacado	Almacenamiento
No.	Tareas	Tareas	Tareas	Tareas
1	Recepción de papas infestadas.	Preparación solución viral e inmersión de papas.	Mezclado de pre-mezclas concentradas con carbonato de calcio.	Pesado, empacado y almacenado.
2	Recolección de adultos de polillas.	Infestación con larvas de primer instar en papas inmersas en solución viral	Envío de muestras para control de calidad.	
3	Recolección de huevos de polillas.	Incubación de larvas.		
4	Envío de larvas de primer instar a la unidad de formulación (90%)	Cosecha de larvas enfermas.		
5	Recría (10%) y búsqueda de papas infestadas de polillas.	Formulación y secada de pre-mezclas concentradas.		

3.14.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Dentro de los Costos de producción hemos tomado en cuenta lo siguiente:

CUADRO N° 51

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN

(AÑO 1)

PRODUCTO Bioinsecticida Bacu-Turin

Cantidad a producir anual	4771
Cantidad a producir mensual	407

Meses	12
--------------	----

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE PRODUCTO	CANTIDAD DE PRODUCTO	COSTO DE PRODUCTO	CANT. PARA U. DEL PRODUCTO	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
MATERIA PRIMA								
Bacillus Thuringiensis	MI	20	1000	0,02000	1,49	0,02980	12,12	145,46

1.49mililitros por kilo								
Larvas de 4to. Instar infectadas	Unidad	0,05	1	0,05000	10	0,50000	203,39	2440,67
TOTAL MATERIA PRIMA								2586,13
INSUMOS								
Carbonato de calcio	kg.	13	50	0,26000	1	0,26000	105,76	1269,15
Dispersante	ml	6,7	1000	0,00670	0,034	0,00023	0,09	1,11
Agua destilada	Litro	1,79	5	0,35800	0,017	0,00609	2,48	29,71
TOTAL INSUMOS							108,33	1299,97
EMPAQUE								
Funda	Unidad	0,15	1	0,15000	1	0,15	61,02	732,20
TOTAL EMPAQUE								732,20
MANO DE OBRA								
Asistente Laboratorio	HH	340	160	2,125	0,0104	0,0221	8,99	107,88
Asistente Cría	HH	340	160	2,125	0,0104	0,0221	8,99	107,88
TOTAL MANO DE OBRA								215,76

TOTAL COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN	4.834,06
TOTAL COSTO DIRECTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	1.01

3.15. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

En las encuestas levantadas en 25 almacenes agrícolas de la provincia del Carchi, se constató que en ninguno se ofertan productos biológicos específicos para el control de polillas. Pero se evidenció que en todos los almacenes agrícolas se ofertan productos químicos, desde con variaciones en cuanto al número insecticidas, luego en unos almacenes ofertan 3 o 4 insecticidas. De acuerdo a los datos de las encuestas se identificaron 18 ingredientes activos que recomiendan los vendedores para el control de polillas a nivel de almacenamiento de semilla de papa; entre estos se tienen: Carbofuran, Metamidofos, Carbosulfan, Clorpirifos, Thiametoxan Profenofos, Fipronil, Malathion, Lambda Cihalotrina, Fosfuro de

Aluminio, Piretroide, Endosulfan, Carbaryl, Metomyl, Acetoclor, Beta-Ciflutrina, Cipermetrina y Acetamiprid. De este total, el 33,3% (6 ingredientes activos) son específicos para polilla (Vademecum Agrícola, 2011), el resto de ingredientes activos son para el control de otras plagas y son una estrategia de venta de las casas comerciales.

En Carchi, de los 25 almacenes, el 52% (13 almacenes) ofertan insecticidas químicos de formulación líquida, el 44% (11 almacenes) de formulación líquida y polvo y el 1% (1 almacén) insecticidas de formulación líquida y pastilla (Fosfuro de Aluminio). En relación al tiempo de presencia de los productos químicos en el mercado se tiene un promedio de $12,08 \pm 4,37$ años en la provincia.

3.16. ANALISIS DE PRECIOS

Mediante observación directa a lugares donde venden productos biológicos para desinfección de semilla no encontramos competencia a más que los productos químicos que ofrecen los almacenes agro-veterinarios a los agricultores por lo que se puede ofertar a un precio acorde al consumidor, que vienen a ser las personas que siembran y multiplican semilla de papa o sea los papicultores.

3.17. PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO

Dentro del proyecto participaran agricultores papicultores que estén interesados en aplicar un producto nuevo e innovador para la desinfección de su semilla, como también se incluirá a semilleristas reconocidos. En el Carchi encontramos 3 semilleristas donde solo han escuchado del producto de acuerdo a las encuestas realizadas. Como también se incluirá a los gobiernos locales, ya que el INIAP es una empresa pública y de Estado que buscará ingresar el producto al mercado, con ayuda de los Gobiernos Provinciales, parroquiales y cantonales a nivel de la provincia que nos ayudaran a difundir y dar a conocer el bioinsecticida a los papicultores.

CAPITULO IV

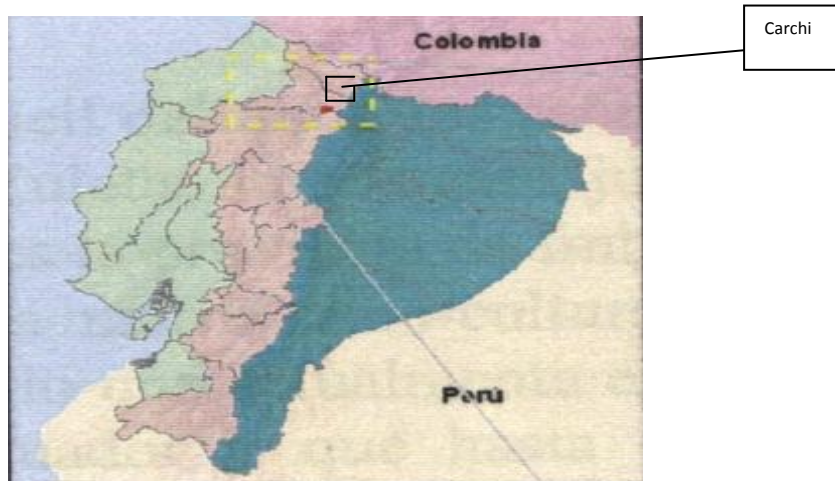
4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. MACRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

EL Ecuador es un país cuyo nombre se debe a la ubicación geográfica. Su localización en el planeta ha marcado las características que lo hacen especial en el contexto de América Latina y el mundo, dividido político-administrativamente en 7 regiones, dentro de las cuales existen 24 provincias.

La Provincia del Carchi está ubicada en el extremo norte del Callejón Interandino, tiene una extensión de 3.699 Km², cuenta con una población total de 165.659 habitantes, según el censo del INEC 2011.

GRÁFICO N° 49 MAPA DEL ECUADOR



Fuente: Google.com
Elaboración: La autora

4.2. MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.2.1. Carchi

La Provincia del Carchi está ubicada en el extremo norte del Callejón Interandino; con 0°39'45.19" de Latitud Norte y 78°01'10.34" de Longitud Occidental; la provincia se extiende entre los nudos de Pasto hacia el norte, de Boliche, hacia el sur y en parte del valle del Chota.

Tiene una extensión de 3.699 Km² y con topografía irregular, con una temperatura promedio que varía entre 0°C y 28°C. Las mayores precipitaciones se producen en los meses de octubre a mayo.

División Política-Administrativa.- Políticamente la Provincia del Carchi se halla dividida en seis cantones: 9 parroquias urbanas y 26 parroquias rurales; la capital de la provincia es Tulcán con una altura de 2.935 m.s.n.m.

A continuación detallamos los cantones que se van a tomar en cuenta para el estudio:

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. Tulcán | 4. Bolívar |
| 2. San Pedro de Huaca | 5. Espejo |
| 3. Montúfar | |

GRÁFICO N° 50. MAPA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI



Fuente: Google.com
Elaboración: La autora

La planta piloto de producción se ubicará en el Cantón Bolívar perteneciente a la Provincia del Carchi, en donde se implementará un punto de venta denominado “Tienda MIP”. Desde allí se distribuirá el bioinsecticida a la provincia del Carchi y a otras provincias que muestren interés en adquirir el producto biológico.

4.3. TAMAÑO DEL PROYECTO

Para determinar el tamaño óptimo del proyecto hay que tomar en cuenta algunos factores como, tamaño del mercado, disponibilidad de insumos, aspecto financiero y talento humano.

4.3.1. Factores condicionantes del tamaño del proyecto

Tamaño del mercado

En el capítulo anterior del análisis del mercado se determinó una demanda potencial y muy atractiva, lo que significa que la planta piloto de producción del bioinsecticida podrá captar un porcentaje en función de sus capacidades, tanto administrativas como operativas; esto significa que el mercado es un aspecto muy importante que define el tamaño del proyecto.

Disponibilidad de insumos

Se necesita analizar la suficiente disponibilidad de insumos para que entre en ejecución del proyecto, puesto que de eso depende que el producto este listo para la comercialización, caso contrario se tendrá problemas en abastecimiento y en las entregas respectivas, por lo tanto en la planta piloto de producción del bioinsecticida, Cantón Bolívar. Provincia del Carchi, ya se dispone de la mayor parte de insumos y lo que haga falta se contratará a un proveedor fuera de la provincia.

Aspecto financiero

Para dar inicio a las operaciones se necesita de varios recursos financieros, los cuales se establecerán después de hacer los correspondientes presupuestos, los mismos que serán financiados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) y, la Fundación Internacional McKnight, hasta establecer la planta de producción y pueda generar rentabilidad.

Talento humano

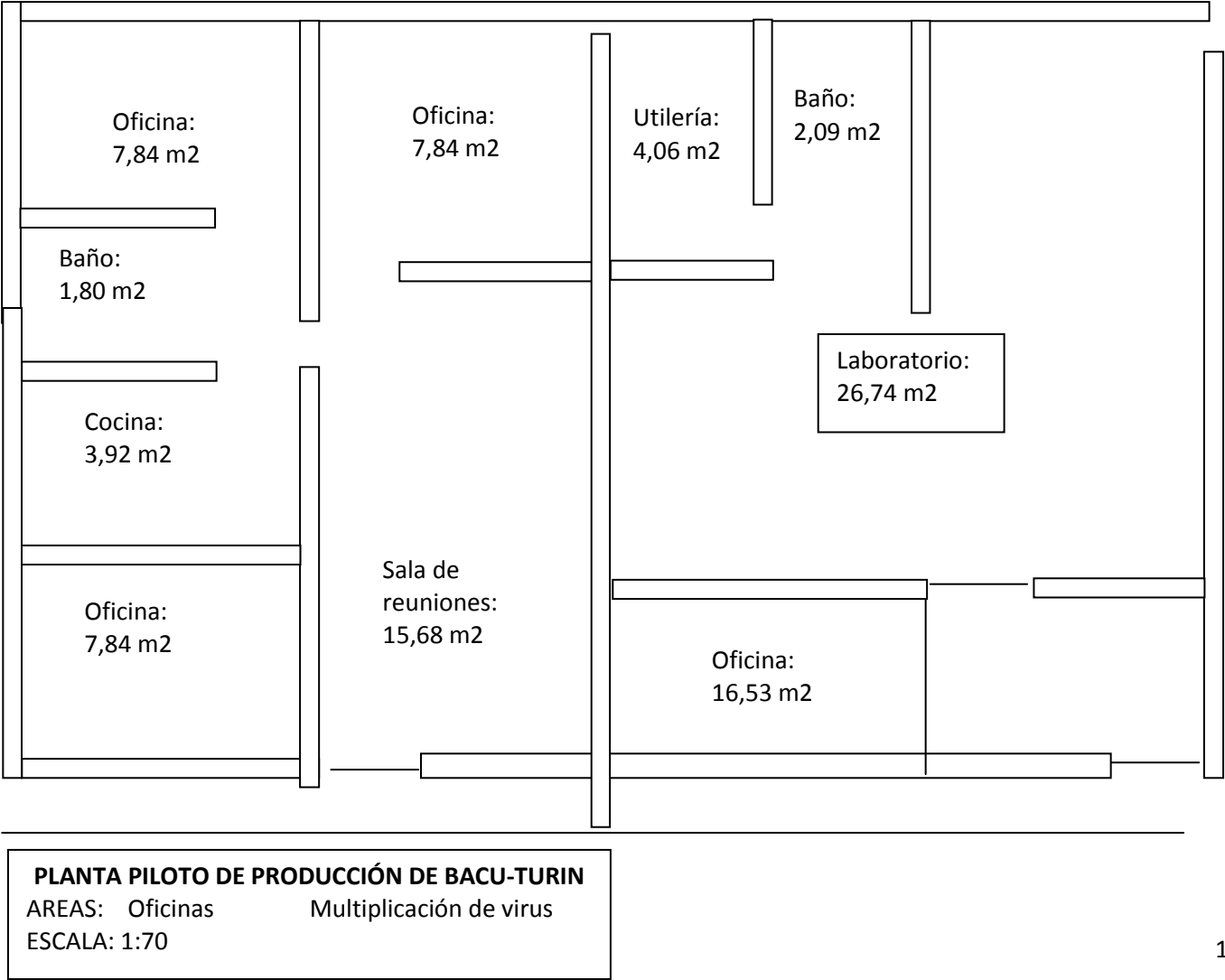
El talento humano es quien está relacionado directamente con las operaciones de la planta, en este caso es la producción de bioinsecticida, se tendrá cuidado al momento de seleccionar al personal, donde se debe elaborar un diseño para el contrato e inducción al trabajo. Además la empresa debe contar con personas capacitadas que ocupen los puestos para la elaboración del bioinsecticida, quienes también deben utilizar las respectivas protecciones, tales como: el mandil, el gorro, guantes y el adecuado conocimiento y precaución sobre los materiales que se utilizan dentro del laboratorio.

4.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Para realizar la implementación de la planta de producción y comercialización del bioinsecticida, se tomarán en cuenta varios aspectos que serán determinados para todas sus actividades, con la finalidad de que se desenvuelvan de la manera más eficiente; además se distribuirán los lugares adecuados para cada actividad. A continuación se presenta un diseño de cómo serán construidas las instalaciones de la planta.

4.5. DISEÑO DE INSTALACIONES

GRÁFICO N° 51



4.6. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Dentro de planta para empezar la producción del bioinsecticida se necesitará:

CUADRO N° 52

N°	Dependencias	Personas
1	Administrador (jefe de producción)	1
2	Contador	1
3	Asistente de Laboratorio	1
4	Asistente de Cría	1
	TOTAL	4

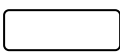
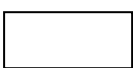
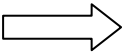



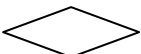
Fuente: investigación de Campo

Elaborado por: La autora

4.7. FLUJOGRAMA PRODUCTIVO

La simbología utilizada es la siguiente:

CUADRO N° 53

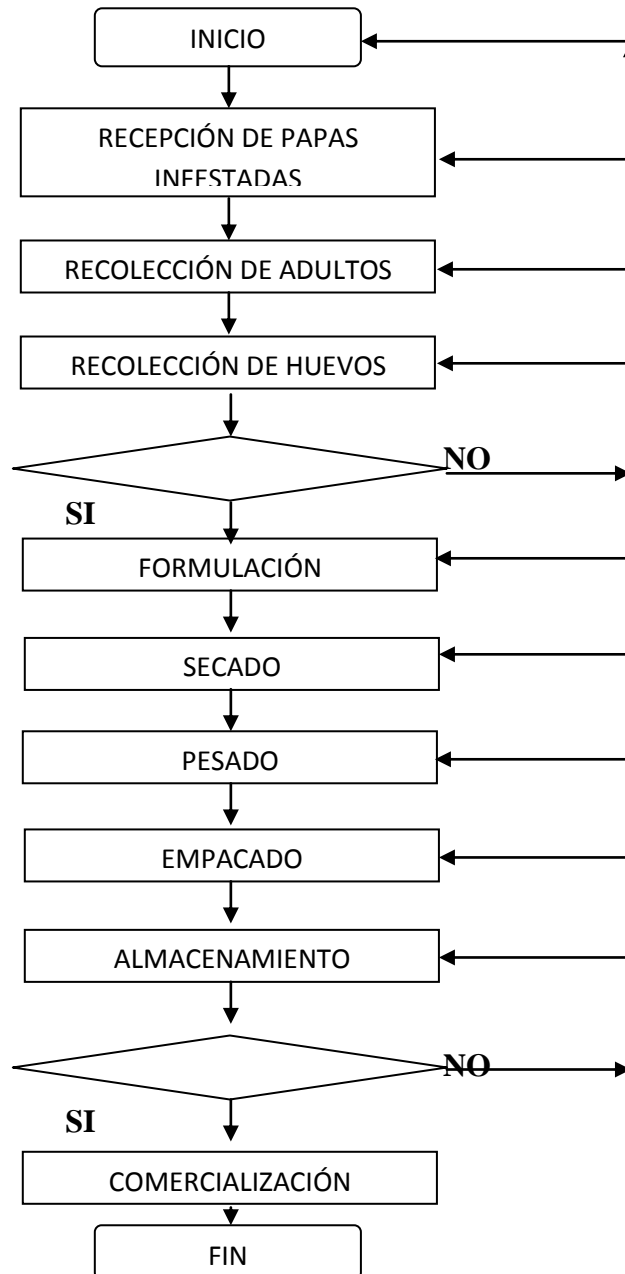
SÍMBOLO	TAREA	SIGNIFICADO
	Inicio o fin	Se utiliza para dar inicio y finalización de las actividades del proceso productivo.
	Operación	Se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de cualquiera de los tres
	Transporte	Es la acción de movilizar de algún sitio o algún otro elemento de determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora
	Demora	Se presentan generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones el propio proceso exige demora.
	Almacenamiento	Tanto de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado
	Inspección	Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte o verificar la calidad del producto.
	Decisión	Es tomar la decisión de continuar con el proceso o regresar a la etapa anterior

Fuente: BACA, Urbina “Evaluación de proyectos” pág. 103

Elaborado por: La autora

4.8. FLUJO GRAMA DEL PROCESO

CUADRO N° 54



LISTADO DE ACTIVIDADES

CUADRO N° 55

N°	Actividades	Tiempo
1	Recolección de papas infestadas	30
2	Recolección de adultos	30
3	Recolección de huevos	30
4	Formulación	30
5	Secada	90
6	Pesado	20
7	Empacado	10
8	Almacenado	5
9	Comercialización	30
	Total en minutos	275
	Total horas por bioinsecticida	4,58

Elaborado por: La autora

4.9. PRESUPUESTO TÉCNICO

4.9.1. Activos fijos

Terreno

En relación a inversión de terreno y obras físicas, únicamente se contempla adecuaciones de oficinas, instalaciones de la planta piloto y bodega.

CUADRO N° 56. COSTOS DE INVERSIÓN EN TERRENO

N°	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Terreno	m2	300	10	3.000,00
	TOTAL				3.000,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

EDIFICACIONES

CUADRO N° 57. COSTOS DE INVERSIÓN EDIFICIOS

N°	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Oficinas	m2	55,98	120	6.717,60
2	Planta piloto: Un. De Cría, Formulación, mezclado y empacado, almacenamiento y bodega	m2	103,19	120	12.382,80
	TOTAL				19.100,40

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

MAQUINARIA Y EQUIPO

En el siguiente cuadro se encuentran las maquinarias y equipos que no se disponen en la planta piloto.

CUADRO N° 58. COSTOS DE INVERSIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO

N°	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Licuada	Unid.	1	119,00	119,00
2	Selladora Eléctrica	Unid.	2	35,00	70,00
3	Molino de Martillo	Unid.	1	2.002,00	2.002,00
4	Mezcladora	Unid.	2	1.100,00	2.200,00
5	Balanza Analítica (mg)	Unid.	1	180,57	180,57
6	Balanza Analítica (g)	Unid.	2	179,82	359,64
7	Calefactor	Unid.	2	100,00	200,00
8	Congelador	Unid.	1	764,00	764,00
9	Refrigerador	Unid.	1	840,00	840,00
10	Agitador Magnético	Unid.	1	292,60	292,60
11	Hidrotermógrafo	Unid.	2	548,80	1.097,60
12	Destilador de Agua	Unid.	1	1.680,00	1.680,00
13	Peachimetro	Unid.	1	511,84	511,84
14	Esterilizador	Unid.	1	1.884,96	1.884,96
15	Conductímetro	Unid.	1	380,80	380,80
16	Micropipeta 100 - 1000u	Unid.	2	200,00	400,00
	TOTAL				12.983,01

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

MUEBLES Y ENSERES

Los muebles que se necesitarán en los departamentos de la planta piloto para la producción del bioinsecticida, se detallan a continuación:

CUADRO N° 59. COSTOS DE INVERSIÓN MUEBLES DE OFICINA

N°	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Escritorio de Metal con silla	Unid.	2	170,00	340,00
2	Estantería metálicas de 4 Bandejas	Unid.	8	80,00	640,00
3	Archivador metálico	Unid.	2	170,00	340,00
4	Mesones de trabajo	Unid.	4	70,00	280,00
	TOTAL				1.600,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Para la iniciación de la planta de producción se adquirirá dos computadores con sus respectivas impresoras, los mismos que se los utilizará para administración y producción.

CUADRO N° 60. COSTOS DE INVERSIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN

N°	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Equipo de Computación	Unid.	2	1.700,00	3.400,00
	TOTAL				3.400,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

VEHÍCULOS

No se tiene previsto comprar vehículo, debido a que se incrementaría el precio de venta del bioinsecticida. Sin embargo se destinará un presupuesto para

mantenimiento y combustible de vehículo de la Unidad Técnica del INIAP del Carchi.

MATERIALES DE LABORATORIO

A continuación se detallan los materiales o herramientas que se utilizará en el Laboratorio de la planta de producción:

CUADRO N° 61. MATERIALES DE LABORATORIO

N°	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Tubos de ensayo	Caja	3	17,75	53,25
2	Pinzas flexibles	Unid.	10	3,50	35,00
3	Cámaras de ovoposición (tubos de PVC, banda elástica, tela tull)	Unid.	20	0,10	2,00
4	Cámara Artesanal de incubación	Unid.	2	50,00	100,00
5	Vaso de precipitación	Unid.	2	7,80	15,60
6	Puntas azules para micropipetas (500 unidades)	Paquete	1	25,00	25,00
7	Bandeja plástica para secado	Unid.	35	3,50	122,50
8	Fundas plásticas (3 libras)	Paquete	40	1,00	40,00
9	Tamiz	Unid.	3	5,00	15,00
TOTAL					408,35

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

RESUMEN DE INVERSIONES

En resumen de las inversiones tenemos:

CUADRO N° 62.RESUMEN COSTOS DE INVERSIONES

DESCRIPCION	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL	VALOR RESIDUAL
Terrenos	3.000,00	\$ 0,00	\$ 3.000,00
Edificios	19.100,40	907,27	955,02
Maquinaria y Equipo	12.983,01	1.168,47	1.298,30
Muebles de Oficina	1.600,00	144,00	160,00
Equipo de Computación	3.400,00	759,33	1.122,00
Vehículos	0,00	0,00	0,00
Materiales de Laboratorio	408,35	N/A	N/A
TOTAL	40.491,76	\$ 2.979,07	\$ 6.535,32

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION

En gastos generales de administración hemos considerado lo siguiente:

CUADRO N° 63. GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION

N°	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Material de escritorio	Mes	12	30,00	360,00
2	Comunicaciones (Teléfono e internet)	Mes	12	70,00	840,00
3	Energía Eléctrica	Mes	12	25,00	300,00
4	Agua	Mes	12	7,00	84,00
5	Combustibles	Gls	1000	1,16	1.160,00
6	Mantenimiento	Mant.	2	200,00	400,00
TOTAL GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION					3.144,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es el dinero que esta utilizará para la iniciación del proyecto, con lo que cuenta para seguir ejecutando las actividades necesarias.

CUADRO N° 64. CAPITAL DE TRABAJO

Gastos	Anual
Mano de Obra producción	12.824,72
Sueldos Administración	19.475,40
Materia Prima	2.586,13
Insumos	1.299,97
Empaque	732,20
Alquileres	7.440,00
Gastos generales de administración	3.144,00
Gastos de comercialización	3.220,00
TOTAL	50.722,42

CAPITAL DE TRABAJO MENSUAL	5.303,88
MESES NECESARIOS ANTES DE GENERAR GANACIAS	3
CAPITAL DE TRABAJO INICIAL	15.911,63

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

TALENTO HUMANO

BENEFICIOS SOCIALES

CUADRO N° 65. PRODUCCIÓN

REMUNERACIÓN BÁSICA	340,00
---------------------	--------

DETALLE	PORCENTAJE		JEFE DE PRODUCCIÓN	
		MESES	MENSUAL	ANUAL
REMUNERACIÓN		12	500,00	6.000,00
INGRESOS				
DÉCIMO TERCERO	REMUNERACIÓN.	12	41,67	500,00
DÉCIMO CUARTO	SUELDO BÁSICO.	12	28,33	340,00
APORTE PATRONAL	12,15%	12	60,75	729,00
FONDOS DE RESERVA	8,33%	0	0,00	0,00
TOTAL BENEFICIOS SOCIALES			130.75	1.569,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

CUADRO N° 66. PRODUCCIÓN

DETALLE	PORCENTAJE		JEFE DE VENTAS	
		MESES	MENSUAL	ANUAL
REMUNERACIÓN		12	340,00	4.080,00
INGRESOS				
DÉCIMO TERCERO	REMUNERACIÓN.	12	28,33	340,00
DÉCIMO CUARTO	SUELDO BÁSICO.	12	28,33	340,00
APORTE PATRONAL	12,15%	12	41,31	495,72
FONDOS DE RESERVA	8,33%	0	0,00	0,00
TOTAL BENEFICIOS SOCIALES			97,97	1.175,72
TOTAL BENEFICIOS SOCIALES DEL PERSONAL				2.744,72

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

CUADRO N° 67. ADMINISTRACIÓN

	PORCENTAJE		CONTADOR	
		MESES	MENSUAL	ANUAL
REMUNERACIÓN		12	500,00	6.000,00
INGRESOS				
DÉCIMO TERCERO	REMUNERACIÓN.	12	41,67	500,00
DÉCIMO CUARTO	SUELDO BÁSICO.	12	28,33	340,00
APORTE PATRONAL	12,15%	12	60,75	729,00
FONDOS DE RESERVA	8,33%	0	0,00	0,00
TOTAL BENEFICIOS SOCIALES			130,75	1.569,00

EGRESOS				
APORTE AL IESS	9,15%	12	45,75	549,00
TOTAL EGRESOS				549,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

CUADRO N° 68. ADMINISTRACIÓN

	PORCENTAJE		GERENCIA	
		MESES	MENSUAL	ANUAL
REMUNERACIÓN		12	800,00	9.600,00
INGRESOS				
DÉCIMO TERCERO	REMUNERACIÓN.	12	66,67	800,00
DÉCIMO CUARTO	SUELDO BÁSICO.	12	28,33	340,00
APORTE PATRONAL	12,15%	12	97,20	1.166,40
FONDOS DE RESERVA	8,33%	0	0,00	0,00
TOTAL BENEFICIOS SOCIALES			192,20	2.306,40
TOTAL BENEFICIOS SOCIALES DEL PERSONAL				3.875,40
EGRESOS				
APORTE AL IESS	9,15%	12	73,2	878,40
TOTAL EGRESOS				878,40
TOTAL APOORTE AL IESS PERSONAL				2.196,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

SUELDOS

CUADRO N° 69. MANO DE OBRA: PRODUCCIÓN

CARGO	CANTIDAD DE PUESTOS	MESES	REMUNERACIÓN MENSUAL	TOTAL REM. ANUAL
Jefe de Producción	1	12	500	6.000,00
Jefe de ventas	1	12	340	4.080,00
SUBTOTAL				10.080,00
BENEFICIOS SOCIALES				2.744,72
TOTAL				12.824.72

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

CUADRO N° 70. MANO DE OBRA: ADMINISTRACIÓN

CARGO	CANTIDAD DE PUESTOS	MESES	REMUNERACION MENSUAL	TOTAL REM. ANUAL
Gerente	1	12	800	9.600,00
Contador	1	12	500	6.000,00
SUBTOTAL				15.600,00
BENEFICIOS SOCIALES				3.875,40
TOTAL				19.475,40

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

CAPÍTULO V

5. ESTUDIO ECONÓMICO

En el presente capítulo se procederá a determinar cuál es el monto con respecto a los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuales son los costos totales de operación, así como una serie de indicadores los cuales sirven para determinar la viabilidad económica del presente proyecto.

5.1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

A continuación se puntualizarán todos los requerimientos necesarios para la elaboración del bioinsecticida, esto permitirá determinar la cantidad de dinero necesario para ser invertida en este proyecto

INVERSIONES FIJAS DEL PROYECTO

CUADRO N° 71. INV. FIJAS DEL PROYECTO

ACTIVOS	MONTO	%
ACTIVOS FIJOS	40.491,76	71.71
CAPITAL DE TRABAJO	15.911,63	55,61
TOTAL	56.703,39	100

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

5.2. ORIGEN DE LA INVERSIÓN

CUADRO N° 72

DESCRIPCIÓN	VALOR	%
APOYO DE CAPITAL DE TRABAJO ONG MCKNIGHT	56.703,39	100
CAPITAL FINANCIADO	0	0
TOTAL	56.703,39	100

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

5.3. RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS

La inversión en activos se puede diferenciar claramente según su tipo, en esta parte del proyecto se define la inversión monetaria en activos fijos, los cuales corresponden a todos los necesarios para el correcto procesamiento del bioinsecticida Bacu-Turin, desde el punto de vista administrativo, técnico y de producción

CUADRO N° 73

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	TOTAL
TERRENOS					3.000,00
Terrenos	m ²	300	10,00	3.000,00	
EDIFICIOS					19.100,40
Oficinas	m ²	55,98	120,00	6.717,60	
Planta piloto. Una instalación de Cría, Formulación, mezclado y empacado, almacenamiento y bodega	m ²	103,19	120,00	12.382,80	
MAQUINARIA Y EQUIPO					12.983,01
Licuadora	Unid.	1	119,00	119,00	
Selladora Eléctrica	Unid.	2	35,00	70,00	
Molino de Martillo	Unid.	1	2.002,00	2.002,00	
Mezcladora	Unid.	2	1.100,00	2.200,00	
Balanza Analítica (mg)	Unid.	1	180,57	180,57	
Balanza Analítica (g)	Unid.	2	179,82	359,64	
Calefactor	Unid.	2	100,00	200,00	
Congelador	Unid.	1	764,00	764,00	
Refrigerador	Unid.	1	840,00	840,00	
Agitador Magnético	Unid.	1	292,60	292,60	
Hidrotermógrafo	Unid.	2	548,80	1097,60	
Destilador de Agua	Unid.	1	1.680,00	1680,00	
Peachimetro	Unid.	1	511,84	511,84	
Esterilizador	Unid.	1	1.884,96	1884,96	
Conductímetro	Unid.	1	380,80	380,80	

Micropipeta 100 - 1000u	Unid.	2	200,00	400,00	
MUEBLES DE OFICINA					1600,00
Escritorio de Metal con silla	Unid.	2	170,00	340,00	
Estantería metálicas Bandejas	Unid.	8	80,00	640,00	
Archivador metálico	Unid.	2	170,00	340,00	
Mesones de trabajo	Unid.	4	70,00	280,00	
EQUIPO DE COMPUTACIÓN					3.400,00
Equipo de Computación	Unid.	2	1.700,00	3.400,00	
VEHÍCULOS					0,00
MATERIALES DE LABORATORIO					408,35
Tubos de ensayo	Caja	3	17,75	53,25	
Pinzas flexibles	Unid.	10	3,50	35,00	
Cámaras de ovoposición (tubos de PVC, banda elástica, tela tul)	Unid.	20	0,10	2,00	
Cámara Artesanal de incubación	Unid.	2	50,00	100,00	
Vaso de precipitación	Unid.	2	7,80	15,60	
Puntas azules para micropipetas (500 unidades)	Paquete	1	25,00	25,00	
Bandeja plástica para secado	Unid.	35	3,50	122,50	
Fundas plásticas (3 libras)	Paquete	40	1,00	40,00	
Tamiz	Unid.	3	5,00	15,00	
TOTAL					40.491,76

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

Los compromisos de depreciación son gastos permitidos por las leyes ecuatorianas y en los porcentajes reconocidos por la Ley de Régimen Tributario Interno, para que el inversionista recupere la inversión inicial realizada.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS

CUADRO N° 74

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Terrenos	3.000,00	N/A	0	0	0	0	0	0
Edificios	19.100,40	20	955,02	955,02	955,02	955,02	955,02	955,02
Maquinaria y Equipo	12.983,01	10	1.298,30	1.298,30	1.298,30	1.298,30	1.298,30	1.298,30
Muebles de Oficina	1.600,00	10	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
Equipo de Computación	3.400,00	3	1.133,33	1.133,33	1.133,33			
Vehículos	0,00	5	0	0	0	0	0	0
Materiales de Laboratorio	408,35	N/A	0	0	0	0	0	0
TOTAL	40.491,76		3.546,65	3.546,65	3.546,65	2.413,32	2.413,32	2.413,32

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

PROYECCION DE VENTAS

La proyección en ventas se estima en un crecimiento del 10% anual para la producción.

CUADRO N° 75

PROYECCION EN VENTAS (en unidades de producto)

PRODUCTO	AÑO					
	1	2	3	4	5	6
Incremento Porcentual		10%	10%	10%	10%	10%
Bioinsecticida para promotores y agricultores capacitados	4.658	5.124	5.636	6.200	6.820	7.502
TOTAL	4.658	5.124	5.636	6.200	6.820	7.502

Datos de volumen de semilla de la lista de Agricultores capacitados

Producción de agricultores	N° qq	Bio-insecticida
		5
Carchi	23.288	4.657,6
TOTAL	23.288	4.657,6

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

CUADRO N° 76

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN (en unidades de producto)

PRODUCTO	%	AÑO					
		1	2	3	4	5	6
Bioinsecticida para promotores y agricultores capacitados		4.658	5.124	5.636	6.200	6.820	7.502
Pérdidas /muestras gratuitas/promoción.	1%	47	51	56	62	68	75
TOTAL		4.705	5.175	5.692	6.262	6.888	7.577
Producción mensual	388						
Meses del año	12						
TOTAL PRODUCCION ANUAL	4.658						

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

MATERIA PRIMA

Se estima producir 388 kilogramos de bioinsecticida Bacu-Turin mensualmente, la materia prima esta aplicada en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 77

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE PRODUCTO	CANTIDAD DE PRODUCTO	COSTO DE PRODUCTO	CANT. PARA U. DEL PRODUCTO	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
MATERIA PRIMA								
Bacillus Thuringiensis 1.49mililitros por kilo	ml	20	1000	0,02000	1,49	0,02980	11,68	140,20
Larvas de 4to. Instar infectadas	Unidad	0,05	1	0,05000	10	0,50000	196,02	2.352,29
TOTAL MATERIA PRIMA								2.492,49
INSUMOS								
Carbonato de calcio	kg.	13	50	0,26000	1	0,26000	101,93	1.223,19
Dispersante	ml	6,7	1000	0,00670	0,034	0,00023	0,09	1,07
Agua destilada	Litro	1,79	5	0,35800	0,017	0,00609	2,39	28,63
TOTAL INSUMOS							104,41	1.252,89
EMPAQUE								
Funda	Unidad	0,15	1	0,15000	1	0,15	58,81	705,69
TOTAL EMPAQUE								705,69

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

GASTOS DE PERSONAL

Para la operación inicial la planta piloto es necesario contar con el siguiente personal quienes percibirán las remuneraciones de acuerdo a su trabajo y responsabilidad

CUADRO N° 78

CARGO	CONCEPTO	SUELDO	MESES	TOTAL
Gerente	Sueldo	800,00	12	9.600,00
	Décimo tercero	66,67	12	800,00
	Décimo cuarto	28,33	12	340,00
	Aporte patronal	92,70	12	1.166,40
	Fondos de Reserva	0,00	0	0,00
Subtotal sueldos más beneficios				11.906,40
Contador	Sueldo	500,00	12	6.000,00
	Décimo tercero	41,67	12	500,00
	Décimo cuarto	28,33	12	340,00
	Aporte patronal	60,75	12	729,00
	Fondos de Reserva	0,00	0	0,00
Subtotal sueldos más beneficios				7.569,00
Jefe de producción	Sueldo	500,00	12	6.000,00
	Décimo tercero	41,67	12	500,00
	Décimo cuarto	28,33	12	340,00
	Aporte patronal	60,75	12	729,00
	Fondos de Reserva	0,00	0	0,00
Subtotal sueldos más beneficios				7.569,00
Jefe de ventas	Sueldo	340,00	12	4.080,00
	Décimo tercero	28,33	12	340,00
	Décimo cuarto	28,33	12	340,00
	Aporte patronal	41,31	12	495,72
	Fondos de Reserva	0,00	0	0,00
Subtotal sueldos más beneficios				5.255,72
Total sueldos más beneficios				32.300,12

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

PARÁMETRO DE PROYECCIÓN

CUADRO N° 79

N°	AÑO	SMVG
1	2009	218
2	2010	240
3	2011	264
4	2012	292
5	2013	318
CRECIMIENTO		7.86%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

$$M = C (1+i)^{n-1}$$

$$318 = 218 (1+i)^5$$

$$318 = (1+i)^5$$

$$218$$

$$\sqrt[5]{1.46} = (1+i)$$

$$1.077862 = 1 + i$$

$$i = 0.07862$$

$$i = 7.86\%$$

El parámetro de crecimiento de las remuneraciones esta determinado por el crecimiento del Salario Mínimo Vital General en los últimos cinco años, para el presente proyecto es del 7.86%

CUADRO N° 80. PROYECCIÓN SUELDOS

CARGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Gerente	Sueldo	9.600,00	10.354,56	11.168,43	12.046,27	12.993,11	14.014,37
	Décimo tercero	800,00	862,88	930,70	1.003,85	1.082,75	1.167,85
	Décimo cuarto	340,00	366,72	395,54	426,63	460,16	496,33
	Aporte patronal	1.166,40	1.258,08	1.356,97	1.463,62	1.578,66	1.702,74
	Fondos de Reserva	0	862,88	930,70	1003,85	1082,75	1.167,85
Subtotal sueldos más beneficios		11.906,40	13.705,12	14.782,34	15.944,22	17.197,43	18.549,14
Contador	Sueldo	6.000,00	6.471,60	6.980,27	7.528,92	8.120,69	8.758,98
	Décimo tercero	500,00	539,30	581,69	627,41	676,72	729,91
	Décimo cuarto	340,00	366,72	395,54	426,63	460,16	496,33
	Aporte patronal	729,00	786,30	848,10	914,76	986,66	1.064,21
	Fondos de Reserva	0,00	539,30	581,69	627,41	676,72	729,91
Subtotal sueldos más beneficios		7.569,00	8.703,22	9.387,29	10.125,13	10.920,95	11.779,34
Jefe de Producción	Sueldo	6.000,00	6.471,60	6.980,27	7.528,92	8.120,69	8.758,98
	Décimo tercero	500,00	539,30	581,69	627,41	676,72	729,91
	Décimo cuarto	340,00	366,72	395,54	426,63	460,16	496,33
	Aporte patronal	729,00	786,30	848,10	914,76	986,66	1.064,21
	Fondos de Reserva	0,00	539,30	581,69	627,41	676,72	729,91
Subtotal sueldos más beneficios		7.569,00	8.703,22	9.387,29	10.125,13	10.920,95	11.779,34
Jefe de ventas	Sueldo	4.080,00	4.400,69	4.746,58	5.119,66	5.522,07	5.956,10
	Décimo tercero	340,00	366,72	395,54	426,63	460,16	496,33
	Décimo cuarto	340,00	366,72	395,54	426,63	460,16	496,33
	Aporte patronal	495,72	534,68	576,71	622,04	670,93	723,67
	Fondos de Reserva	0,00	366,72	395,54	426,63	460,16	496,33
Subtotal sueldos más beneficios		5.255,72	6.035,53	6.509,91	7.021,59	7.573,48	8.168,76
Total sueldos más beneficios		32.300,12	37.147,09	40.066,83	43.216,07	46.612,81	50.276,58

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

GASTOS GENERALES

Los gastos generales incurridos para llevar adelante este negocio están comprendidos por: el arriendo, la publicidad necesaria para dar a conocer el bioinsecticida, la movilización para la distribución del producto, los suministros de oficina básicos y necesarios para la parte administrativa y los servicios básicos utilizados en la planta.

CUADRO N° 81. GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Material de escritorio	Mes	12	30,00	360,00
2	Comunicaciones (Teléfono e internet)	Mes	12	70,00	840,00
3	Energía Eléctrica	Mes	12	25,00	300,00
4	Agua	Mes	12	7,00	84,00
5	Combustibles	Gls	1000	1,16	1.160,00
6	Mantenimiento	Mant.	2	200,00	400,00
TOTAL GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN					3.144,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

RESUMEN DE INVERSION

A continuación se detallara el tipo de inversión de la planta piloto del bioinsecticida.

CUADRO N° 82

DESCRIPCION	COSTO TOTAL
Terrenos	3.000,00
Edificios	19.100,40
Maquinaria y Equipo	12.983,01
Muebles de Oficina	1.600,00
Equipo de Computación	3.400,00
Vehículos	0,00
Materiales de Laboratorio	408,35
Capital de Trabajo	15.911,63
TOTAL	56.703,39

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

PRESUPUESTO DE INGRESOS

Es indispensable realizar un presupuesto de las entradas de dinero generadas por la venta del bioinsecticida durante los años de vida útil del proyecto, se elabora en base a la información proveniente del presupuesto de Ventas. Para proyectar las cantidades a vender se basa en el incremento del 10% de las ventas para cada año, como también obteniendo una rentabilidad del 30% en la venta de cada producto. En referencia a los precios de venta se toma como un parámetro el índice de inflación proyectado que es del 5.22% anual.

CUADRO N° 83

PRODUCTO	DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Bioinsecticida	CANTIDAD	4.705	5.175	5.692	6.262	6.888	7.576
	PRECIO	10,11	10,65	11,21	11,79	12,40	13,05
	USD	47.586,37	55.113,75	63.807,32	73.828,98	85.411,20	98.866,80
TOTAL		47.586,37	55.113,75	63.807,32	73.828,98	85.411,20	98.866,80

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

PRESUPUESTO DE EGRESOS

Son todos los Gastos incurridos para la producción del bioinsecticida, planeados al futuro. Se relaciona el total de egresos de dinero que tendrá que hacer la planta piloto, el mismo periodo de ventas calculadas. Los métodos parámetros de proyección son los mismos utilizados para proyectar las ventas.

CUADRO N° 84

PRODUCTO	DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
	CANTIDAD	4.705	5.175	5.692	6.262	6.888	7.576
	PRECIO	7,78	8,19	8,62	9,07	9,54	10,64
	USD	36.604,90	42.383,25	49.065,04	56.796,34	64.711,52	76.063,04
TOTAL		36.604,90	42.383,25	49.065,04	56.796,34	64.711,52	76.063,04

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

ESTADOS FINANCIEROS

LOS Estados Financieros son aquellos que se utilizan para informar de la situación económica y financiera de la empresa; los cambios que presenta la pequeña planta piloto a una fecha o período determinado, con el principal objetivo de facilitar decisiones.

ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados proyectado es un documento complementario, donde se muestra ordenada y detalladamente la forma de que como se obtendrá la utilidad del ejercicio contable, de los cinco años siguientes, igual con un incremento de una inflación de 5.22 % anual.

CUADRO N° 85

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
INGRESOS	47.586,37	55.113,75	63.807,32	73.828,98	85.411,20	98.866,80
Venta de bioinsecticida	47.586,37	55.113,75	63.807,32	73.828,98	85.411,20	98.866,80
COSTOS	17.658,78	19.825,15	21.249,11	22.775,11	24.419,78	26.182,75
Materia prima	4.834,06	5.086,40	5.351,91	5.631,39	5.925,35	6.234,65
Mano de obra:	12.824,72	14.738,75	15.897,20	17.144,59	18.494,43	19.948,10
Jefe de Producción	7.569,00	8.703,22	9.387,29	10.125,13	10.920,95	11.779,34
Jefe de Ventas	5.255,72	6.035,53	6.509,91	7.021,59	7.573,48	8.168,76
GASTOS ADMINISTRATIVOS	26.166,05	29.263,10	31.197,06	32.145,16	34.385,43	36.796,05
Gerente	11.906,40	13.705,12	14.782,34	15.944,22	17.197,43	18.549,14
Contador	7.569,00	8.703,22	9.387,29	10.125,13	10.920,95	11.779,34
Material de escritorio	360,00	378,79	398,56	419,37	441,26	464,29
Comunicaciones (Teléfono e internet)	840,00	883,85	929,98	978,53	1.029,61	1.083,36
Energía Eléctrica	300,00	315,66	332,14	349,48	367,72	386,28
Agua	84,00	88,38	92,99	97,84	102,95	108,32
Combustibles	1.160,00	1.220,55	1.284,26	1.351,30	1.421,90	1.496,12
Mantenimiento	400,00	420,88	442,85	465,97	490,29	515,88
Depreciación	3.546,65	3.546,65	3.546,65	2.413,32	2.413,32	2.413,32
UTILIDAD ANTES DEL 15% PART. TRABAJADORES	3.761,54	6.025,50	11.361,15	18.908,71	26.605,99	35.888,00
PARTICIPACIÓN TRABAJADORES 15%	564,23	903,83	1.704,17	2.836,31	3.990,90	5.383,20
U. ANTES IMP.	3.197,31	5.121,67	9.656,98	16.072,40	22.615,09	30.504,80
22% IMP A LA RENTA	703,41	1.126,77	2.124,54	3.535,93	4.975,32	6.711,06
UTILIDAD NETA.	2.493,90	3.994,90	7.532,44	12.536,47	17.639,77	23.793,74

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

BALANCE GENERAL

Muestra detalladamente los activos, los pasivos y el patrimonio con el que cuenta la empresa en un momento determinado.

CUADRO N° 86

ACTIVOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
ACTIVO CORRIENTE	408.35	7949,90	19.029,00	33.978,79	54.031,88	80.238,94
Caja						
Bancos		7.520,24	18.576,92	33.503,11	53.541,89	79.723,37
Cuentas por Cobrar						
Inventarios						
Materiales de Laboratorio	408,35	429.66	452.08	475.68	489.99	515,57
ACTIVO FIJO	36.536,76	32.990,11	29.443,45	27.030,13	24.616,81	22.203,49
Terrenos	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Edificios	19.100,40	19.100,40	19.100,40	19.100,40	19.100,40	19.100,40
Depreciación Acumulada	(955.02)	(1.910.04)	(2.865,06)	(3.820.08)	(4.775,10)	(5.730,12)
Maquinaria y Equipo	12.983,01	12.983,01	12.983,01	12.983,01	12.983,01	12.983,01
Depreciación Acumulada	(1.298,30)	(2.596,60)	(3.894,90)	(5.193,20)	(6491.50)	(7.789,80)
Muebles de Oficina	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00
Depreciación Acumulada	(160.00)	(320.00)	(480.00)	(640.00)	(800.00)	(960.00)
Equipo de Computación	3.400,00	3.400,00	3.400,00			
Depreciación Acumulada	(1.133,33)	(2.266,66)	(3.400,00)			
Vehículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Depreciación Acumulada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL ACTIVOS	36.945,11	40.940.01	48472.45	61.008,92	78.648,69	102.442,43
PASIVO						
PASIVO CORRIENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PATRIMONIO						
Capital	34.451,21	36.945,11	40940.01	48.472,45	61.008,92	78.648,69
Utilidad y/o pérdida	2.493,90	3.994,90	7.532,44	12.536,47	17.639,77	23.793,74

TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	36.945,11	40.940.01	48472.45	61.008,92	78.648,69	102.442,43
----------------------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	-------------------

ESTADO DE FLUJO DE CAJA

Es la acumulación neta de Activos líquidos en un período determinado, y por lo tanto, constituye un indicador importante de liquidez de la empresa.

CUADRO N° 87. FLUJO DE CAJA CON PROYECCIÓN

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
UTILIDAD NETA		2.493,90	3.994,90	7.532,44	12.536,47	17.639,77	23.793,74
(+) Depreciación		3.546,65	3.546,65	3.546,65	2.413,32	2.413,32	2.413,32
Activos fijos	-40.491,76						
Capital de trabajo	-15.911,63						
FLUJO DE CAJA NETO	-56.703,39	6.040,55	7.541,55	11.079,09	14.949,79	20.053,09	26.207,06

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta del producto en este caso es el Bioinsecticida Bacu-Turin. En la práctica el análisis del punto de equilibrio de esta empresa, en función de la información disponible, se realiza considerando un periodo determinado, normalmente de un año

Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos.

CUADRO N° 88

T	COSTOS Y GASTOS	AÑO 1
	COSTOS DIRECTOS	
	Insumos	
V	Materia prima	4.834,06
	Recursos Humanos	
F	Mano de obra:	12.824,72
	Jefe de Producción	7.569,00
	Jefe de Ventas	5.255,72
	TOTAL COSTOS DIRECTOS	17.658,78
	COSTOS INDIRECTOS	
	GASTOS ADMINISTRATIVOS	
F	Gerente	11.906,40
F	Contador	7.569,00
V	Material de escritorio	360,00
F	Comunicaciones (Teléfono e internet)	840,00
F	Energía Eléctrica	300,00
F	Agua	84,00
F	Combustibles	1.160,00
F	Mantenimiento	400,00
F	Depreciación	3.546,65
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	26.166,05
	TOTAL	43.824,83
	COSTOS FIJOS	38.630,77
	COSTOS VARIABLES	5.194,06

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

Fórmula

$$MC = PVU - CVU$$

$$PE = \frac{CF}{PVU - CVU}$$

En dónde:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costo fijo

II = Inversión Inicial

PV = Precio de Venta

CVU = Costo variable Unitario

MC = Margen de contribución

CUADRO N° 89. PUNTO DE EQUILIBRIO

DETALLE	COSTO ANUAL
CF (Costo Fijo)	38.630,77
CV (Costo Variable)	5.194,06
PVU (Precio variable Unitario)	10,11
CANTIDAD	4.705
CVU (Costo variable unitario)	1,10
MC (Margen de contribución Unitario)	9,01
PEU (Punto de Equilibrio en unidades)	4287,54
Promedio en ventas mensuales	357,25

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La autora

De acuerdo a la proyección de ventas, se estima vender 4705 kilos de bioinsecticida Bacu-Turin, sin embargo de acuerdo al punto de Equilibrio para no perder ni ganar se debe vender 4.288 kilos con un promedio mensual de 358 kilos de producto.

EVALUACIÓN FINANCIERA

Es la parte final de toda la secuencia de análisis de factibilidad de un proyecto. Esto sirve para ver si la inversión propuesta será económicamente rentable y así tener cierta seguridad de la inversión proyectada.

CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto es una razón financiera que consiste en establecer el Valor Actual de los Flujos de Caja, que se espera en el transcurso de la inversión. Según este criterio, se recomienda realizar aquellas inversiones cuyo valor actual neto sea positivo, de acuerdo al análisis realizado el proyecto arroja un VAN negativo de 17.967,74; que nos muestra es conveniente la ejecución del proyecto, el cual se demorará en recuperar la inversión un tiempo más y no en los primeros 6 años.

$$VAN = (INVERSION INICIAL) + \sum \frac{FNE}{(1+i)}$$

$$VAN = -56.703,39 + \frac{85.871,80}{(1+0.15)}$$

$$VAN = 17.967,74$$

$$TRM = 15\%$$

CUADRO N° 90

AÑO	INVERSIÓN INICIAL	ENTRADAS DE EFECTIVO
0	-56.703,39	
1		6.040,55
2		7.541,55
3		11.079,09
4		14.949,79
5		20.053,09
6		26.207,06
TOTAL		85871,13

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

Es el segundo indicador más utilizado en la evaluación de un proyecto, siendo la medida de rentabilidad más adecuada, ya que indica la capacidad que tiene el proyecto de producir utilidades, independientemente de las condiciones del inversionista.

Devuelve la tasa interna de retorno de los flujos de caja representados por los números del argumento valores. Los flujos de caja deben ocurrir en intervalos regulares, como meses o años. La tasa interna de retorno equivale a la tasa de interés producida por un proyecto de inversión con pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que ocurren en períodos regulares.

La tasa interna de retorno es de 40,38, esto es el porcentaje de interés al que recuperamos el valor total de la inversión, el que se recuperará después de uno 3 años ya que la inversión es muy alta.

$$TIR = TDi + (TDS - TD i) \left[\frac{VAN Ti}{VAN TS - VAN Ti} \right]$$

$$TIR = 15 + (18-15) (16.068,75/ (17.967,74-16.068,75)))$$

$$TIR = 15+ (25.38)$$

$$TIR = 40.38$$

$$VAN = (INVERSION INICIAL) + \sum \frac{FNE}{(1+i)}$$

$$VAN = -56.703,39 + \frac{85.871,13}{(1+0.18)}$$

$$VAN = 16.068,75$$

$$TRM = 18\%$$

CUADRO N° 91

AÑO	INVERSIÓN INICIAL	ENTRADAS DE EFECTIVO
0	-56.703,39	
1		6.040,55
2		7.541,55
3		11.079,09
4		14.949,79
5		20.053,09
6		26.207,06
TOTAL		85871,13

CAPITULO VI

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

6.1. PROPUESTA ADMINISTRATIVA

A continuación presento la propuesta administrativa, para la cual tomaré en cuenta los aspectos más relevantes para el buen funcionamiento del proyecto, mismo a que contribuirá para el progreso de los agricultores y semilleristas de la provincia de Carchi.

6.2. CONFORMACIÓN JURÍDICA

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias necesita establecer una planta piloto para poder producir y comercializar el bioinsecticida , destinado a los agricultores y semilleristas de la provincia de Carchi.

La idea principal de la planta piloto de producción es llegar a producir y distribuir el bioinsecticida a los papicultores, siendo este aplicado en la semilla de papa antes de la siembra, que hasta hoy se la ha realizado con químicos y por investigaciones del INIAP, se ha determinado este producto biológico para el bioinsecticida.

La autoridad y encargada de la planta de producción será el Administrador, quien será el encargado de manejar en departamento de producción y la distribución del producto biológico que se está produciendo. Además debe realizar un estudio sobre la dirección y manejo.

6.3. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

6.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Proyecto: Planta de producción del bioinsecticida Bacu-Turin del INIAP.

6.3.2. MISIÓN

“El INIAP, tiene como misión consolidarse como una institución líder en innovación en el desarrollo agropecuario sustentable que satisface con productos de calidad y que cuenta con un personal capacitado para el desarrollo científico y socioeconómico del país.”

6.3.3. VISIÓN

“En el año 2020, el INIAP será la institución líder en la innovación y desarrollo tecnológico agropecuario sustentable, que satisface con productos especializados y de alta calidad las demandas efectivas de los sectores agropecuario, agroforestal y agroindustrial, con alto prestigio nacional e internacional, que forma y cuenta con personal de alta calidad profesional y humana, comprometidos con el desarrollo científico y socioeconómico de país”.

En concordancia con su visión general, en el año 2020 se constituirá en una institución estatal productora de bioinsecticida “Bacu-Turin” eficiente y exitosa que produce y comercializa productos biológicos de calidad, evaluada científicamente y que ha contribuido a la utilización de alternativas biológicas en el control de plagas y enfermedades del cultivo de papa, y por consiguiente ha reducido la exposición de los papicultores a plaguicidas altamente peligrosos.

6.3.4. POLÍTICAS DE LA EMPRESA

- Fortalecimiento de la participación de agricultores y semilleristas

- Manejo adecuado del bioinsecticida
- Coordinación y responsabilidad en los procesos de producción

6.3.5. PRINCIPIOS

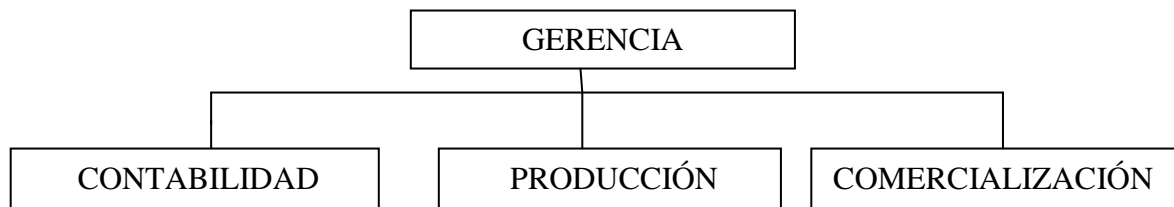
- Cumplir con las políticas y valores de la empresa
- Responsabilidad en actividades encomendadas

6.3.6. VALORES

- Comunicación
- Compromiso de la organización
- Responsabilidad
- Honradez
- Ética
- Mejoramiento continuo
- Productividad

6.4. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

El Administrador (a) se constituirá en el personal clave para el funcionamiento de la planta tanto en el aspecto técnico como en el aspecto comercial.



6.5. FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

GERENCIA

NOMBRE DEL CARGO	Gerencia
¿DE QUIÉN DEPENDE?	Gerente
RESUMEN DE FUNCIONES	Evaluar y analizar los resultados operacionales, administrativos y financieros de la microempresa.
PERFIL DEL GERENTE	
REQUISITOS	
Superior Ingeniería en Contabilidad Superior y Auditoría CPA, Administración de Empresas o afines.	
De Contabilidad, Administración, ventas, marketing, software contable. Experiencia de 2 años en cargos similares	
Administración, control y orden	
Manejo eficiente de talento humano	
Relaciones interpersonales	
Actitud negociadora	
Honestidad, ética profesional, innovador, creativo	
FUNCIONES Y ATRIBUCIONES	
Ejercer la representación legal de la microempresa.	
Desarrollar y ejecutar planes y programas para alcanzar los objetivos organizacionales.	
Dirigir y coordinar las actividades de la microempresa.	
Programar y administrar los recursos económicos.	
Supervisar el proceso de producción.	
Contactarse con clientes por teléfono, Internet.	
Tomar pedidos	
Distribuir el bioinsecticida	
Elaborar resúmenes de ventas por cliente y por producto	

CONTADOR

NOMBRE DEL CARGO	Contador
¿DE QUIÉN DEPENDE?	Gerente
RESUMEN DE FUNCIONES	Se encarga de llevar la contabilidad de la planta de producción

PERFIL DEL CONTADOR
REQUISITOS
Tener título académico en Contabilidad y Auditoría CPA.
Tener sólidos conocimientos en contabilidad de Costos
Conocimientos básicos en Microsoft office.
Ser una persona responsable en las funciones encomendadas
Experiencia mínimo un año en puestos afines
Tener estabilidad emocional
Disponibilidad de tiempo
FUNCIONES Y ATRIBUCIONES
Llevar la contabilidad de la empresa
Supervisar y vigilar el cumplimiento de las políticas y procedimientos contables de acuerdo a las NIIFS
Llevar un sistema de contabilidad de acuerdo a las necesidades de la planta de producción
Contabilizar y mantener actualizado el movimiento de cada una las cuentas
Llevar un plan de cuentas
Revisar y legalizar toda la documentación generada en contabilidad
Vigilar el cumplimiento de los principios de control interno

PRODUCCIÓN

NOMBRE DEL CARGO	Jefe de producción
¿DE QUIÉN DEPENDE?	Gerencia
RESUMEN DE FUNCIONES	Se encarga de la formulación de pre-mezclas concentradas.
PERFIL DEL ADMINISTRADOR	
REQUISITOS	
Experiencia mínima de dos años en laboratorios	
Tener sólidos conocimientos en la producción	
Conocimientos básicos en Microsoft office.	
Disponibilidad de tiempo	
FUNCIONES Y ATRIBUCIONES	
Preparación solución viral e inmersión de papas.	
Infestación con larvas de primer instar en papas inmersas en solución viral	
Cosecha de larvas enfermas.	
Formulación y secada de pre-mezclas concentradas.	
Mezclado y empacado del bioinsecticida	
Almacenamiento de bioinsecticida.	

VENTAS

NOMBRE DEL CARGO	Jefe de Ventas
¿DE QUIÉN DEPENDE?	Gerencia
RESUMEN DE FUNCIONES	Se encarga de la venta y distribución del producto
PERFIL DEL ADMINISTRADOR	
REQUISITOS	
Experiencia mínima de dos años en ventas	
Tener sólidos conocimientos en la comercialización y ventas	
Conocimientos básicos en Microsoft office.	
Disponibilidad de tiempo	
FUNCIONES Y ATRIBUCIONES	
Llegar a distribuir el producto al consumidor final	
Comunicar adecuadamente a los clientes la información que la empresa preparó para ellos acerca de los productos que comercializa, como: mensajes promocionales, slogans e información técnica.	
Asesorar a los clientes acerca de cómo los productos o servicios que ofrece pueden satisfacer sus necesidades y deseos; y cómo utilizarlos apropiadamente para que tengan una óptima experiencia con ellos	
Retroalimentar a la empresa informando a los canales adecuados (como el departamento de ventas y el de mercadotecnia) todo lo que sucede en el mercado, como: inquietudes de los clientes y actividades de la competencia.	
Conocer del producto que ofrece la empresa	
Dar un buen servicio a los clientes	

CAPÍTULO VII

7. IMPACTOS

En este capítulo se analiza los posibles impactos que ocasiona la creación de la planta de producción y comercialización del bioinsecticida, los mismos demostrarán lo que el nivel de impacto genera, estos pueden ser positivos y negativos para el sector.

Mediante la siguiente matriz de valoración:

NIVEL	VALOR
Impacto positivo alto	3
Impacto positivo medio	2
Impacto positivo bajo	1
No hay Impacto	0
Impacto negativo bajo	-1
Impacto negativo medio	-2
Impacto negativo alto	-3

Para el cálculo de la valoración de los impactos se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{NIVEL DE IMPACTO} = \frac{\Sigma \text{ Nivel de Impacto}}{\text{No. De Indicadores}}$$

La elaboración del presente trabajo de grado va a generar los siguientes impactos.

7.1. IMPACTO ECONÓMICO

7.1.1. Eficiencia en el trabajo

7.1.2. Optimizar el tiempo

7.1.3. Solvencia empresarial

7.1.4. Incentivos

7.1.5. Rentabilidad

7.1.6. Credibilidad

7.1.7. Prestigio

7.2. IMPACTO SOCIAL

7.2.1. Mejor servicio

7.2.2. Mejores relaciones interpersonales

7.2.3. Predisposición de cambio

7.2.4. Producto de calidad

7.2.5. Atención al cliente

7.3. IMPACTO AMBIENTAL- ECOLÓGICO

7.3.1. Manejo de desechos

7.3.2. Producto no químico

7.3.3. Reciclado de basura

7.4. MATRIZ DE IMPACTOS

7.4.1. IMPACTO ECONÓMICO

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
Eficiencia en el trabajo						2		2
Optimizar el tiempo						2		2
Solvencia empresarial						2		2
Incentivos					1			1
Rentabilidad					1			1
Credibilidad							3	3
Prestigio						2		2
Total					2	8	3	13

Elaborado por: La autora

TOTAL: 12

ASPECTOS: 7

NIVEL DE IMPACTO: $12/7 = 1.71 \sim 2$

El impacto económico tiene un resultado medio positivo

Análisis:

De acuerdo al análisis realizado a la matriz de impactos económica, se determina que el impacto que ocasiona en el sector es medio positivo, el mismo está encaminado a mejorar los ingresos de los habitantes, generando nuevas fuentes de trabajo en donde puedan tener una estabilidad laboral, también este proyecto está enfocado hacia las personas como un ejemplo para buscar una nueva alternativa de trabajo.

7.4.2. IMPACTO SOCIAL

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
Mejor servicio						2		2
Mejores relaciones interpersonales						2		2
Predisposición de cambio					1			1
Producto de calidad							3	3
Total					1	4	6	11

Elaborado por: La autora

TOTAL: 11

ASPECTOS: 5

NIVEL DE IMPACTO: $11/5 = 2.2 \sim 2$

El impacto social tiene un resultado medio positivo

Análisis:

La matriz del impacto social nos indica que se mejorará el nivel de calidad de vida, ya que se elaborarán productos siguiendo las normas de calidad e higiene señaladas, además se brindara un producto de calidad para los agricultores.

7.4.3. IMPACTO AMBIENTAL Y ECOLÓGICO

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
Manejo de desechos							3	3
Producto no químico							3	3
Reciclado de basura							3	3
Total							9	9

Elaborado por: La autora

TOTAL: 9

ASPECTOS: 3

NIVEL DE IMPACTO: $9/3 = 3 \sim 3$

El impacto ambiental tiene un resultado alto positivo

Análisis:

La matriz indica que el impacto ambiental del proyecto es alto positivo, porque la planta de producción está diseñada para evitar la contaminación del medio ambiente y aplicará estrategias que le permita controlar los efectos que puede ocasionar la producción del bioinsecticida, también se considera importante el minimizar la utilización de tóxicos para no perjudicar la salud humana y que se tomará como prioridad la producción natural.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico situacional entregó importante información de la principal área de vinculación del Proyecto en la provincia, identificando condiciones óptimas para la implementación de la planta de producción y comercialización del bioinsecticida. Existen las condiciones suficientes para la implantación de la microempresa: como el apoyo de los gobiernos y las personas que se capacitó y conocen del producto.
- Las bases teórico-científicas desarrolladas proporcionaron la información suficiente sobre el estado de la investigación del tema propuesto, lo que permitió sustentar científicamente cada una de las fases del proyecto diseñado.
- El estudio de mercado revela que no existe una venta directa del productor al consumidor final, por lo que la planta de producción implementará una distribución que permita satisfacer las necesidades de los clientes con una entrega oportuna y en las mejores condiciones sanitarias. Esta investigación de mercado también demuestra la aceptación del producto.
- Del estudio técnico realizado se desprende que existen las condiciones materiales y experiencias productivas necesarias como para lograr un mayor volumen de producción del bioinsecticida. Se establecieron las condiciones técnicas y diagramas de proceso de producción y comercialización. El proyecto empezará arrendando la planta, beneficiando a la inversionista, ya que en un inicio su aporte es razonable.
- El Estudio de factibilidad realizado, demuestra que es viable la creación de una microempresa que se dedique a la producción y comercialización de bioinsecticida Bacu-Turin en la provincia del Carchi. El Estudio económico-financiero permitió visualizar la información y sobre la base de ésta se logró establecer la factibilidad económica del proyecto diseñado.

- Se prevé que la nueva planta de producción inicie sus operaciones y posterior funcionamiento, con claras estrategias administrativas y de organización. En cuanto a la mano de obra, la zona será la beneficiada con la creación de la microempresa a través de la oferta de fuentes de empleo, ya que la tecnología a utilizarse no es sofisticada y el manejo siempre tendrá una capacitación previa.
- Del análisis de impactos del Proyecto, se desprende que éste tendrá más impactos positivos, puesto que beneficiará directamente a la institución, a los agricultores de semilla de papa y hasta al mismo consumidor, sin que existan mayores riesgos o impactos negativos. A escala de 3 el proyecto tiene un impacto general alto positivo de 2.5.

RECOMENDACIONES

- Como microempresa, no buscar solamente la rentabilidad económica para sí misma, sino generar más fuentes de empleo en relación al crecimiento de la producción, promoviendo de esta manera el entorno productivo y económico de la provincia.
- El presente Proyecto se lo debe considerar como un avance de la investigación en el producto biológico para producción de semilla de papa. De allí la necesidad de continuar el estudio de otras realidades y concretar en otros proyectos similares, con el fin de ampliar las zonas productivas, dinamizando la economía.
- Aprovechar que el proyecto avizora rentabilidad económica en la producción del bioinsecticida y adquirir tecnología propia. Se recomienda contactar a personas capacitadas para la producción, para obtener de esta manera una materia prima de calidad, que cumpla con los requerimientos INEN y por ende garantizar la calidad final del producto.
- Para que la planta de producción funcione legalmente tendrá que realizar los trámites de constitución y obtener todos los permisos de funcionamiento necesarios para no incurrir en negligencias.
- Las capacitaciones oportunas y continuas dictadas a la mano de obra, con respecto al uso de maquinarias y apoyo a los agricultores, al igual que normas de higiene será el plus que tendrá el personal de la institución y de la planta de producción.
- Se deben reforzar y ampliar los efectos positivos que tendría el proyecto y por otro lado contrarrestar al máximo cualquier impacto negativo, como por ejemplo aguas de desecho o alteraciones sobre el suelo, que tienen efectos nocivos para la naturaleza.

BIBLIOGRAFIA

BETANCOURT, P. Proyecto de implementación Productiva UTN. Ibarra Ecuador 2008.

BRAVO, Mercedes, 2007, Contabilidad General, Séptima Edición, Editorial Nuevo Día, Quito- Ecuador.

BRAVO, Mercedes, Contabilidad. Décima Edición . 2011. Pág.1

BRAVO VALDIVIESO. Contabilidad de Costos. 2009.

BREALEY, MYERS Y ALLEN. 2006.

CALVACHE, César. Principios y Sistemas Económicos. Gráficas Ruiz. 2008.

CÓRDOVA, Marcial. Formulación y Evaluación de Proyectos. 2006.

CHILQUINGA, Manuel. Costos. Primera Edición. Offset Graficolor. Ibarra- 2007.

DÁVALOS, Nelson. Diccionario Contable. Corporación Abaco. Quito 2003.

DÍAZ MOSTO, Jorge. Diccionario y Manual de Contabilidad y Administración.

FERREL, FERREL, HIRT. Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. 2010.

GITMAN, Lawrence. Principios de Administración financiera. 10ma. Edición. Pearson Education. Mexico 2010.

GRIJALVA, Carlos Emilio. Monografía del Cantón Tulcán, Cayambe, AbyaYala. Colección Ecuador Mestizo 1996.

GRIJALVA, Carlos Emilio. Cuestiones Previas al Estudio Filológico, Etnográfico de las Provincias de Imbabura y Carchi. Quito. Centro de Investigación y cultura. Banco Central del Ecuador. 1988

GUERRA REYES, Frank. Los Organizadores Gráficos y Otras Técnicas Didácticas Segunda Edición. Quito Ecuador 2009.

HERNÁNDEZ Y RODRÍGUEZ Sergio, Fundamentos de Administración. Editorial Interamericana. México.

HERNÁNDEZ Y RODRÍGUEZ Sergio, Introducción a la Administración .2011

INIAP. Manual N° 094. 2012.

INIAP. 2002. La polilla de papa *Tecia solanivora* (Povolny). Pg. 14.En FORTIPAPA-INIAP (Eds.), del Taller Internacional” Manejo integrado de *Tecia solanivora*” Julio 31- agosto 4. INIAP-CIP, Ibarra, Ecuador.

KERIN, Roger A. HARTLEY, Steven W, RUDELIUS, William. Marketing CORE 2006. Segunda Edición en Español. Editorial McGraw hill Interamericana de España. Madrid.

KOONTZ, Harold. Elementos de Administración. Un enfoque Internacional 2007.

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, "Fundamentos de Marketing".2008

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Diccionario de Mercadotecnia. 2008

PUENTES MONTAÑEZ, Gloria Acened. Formulación y elaboración de Proyectos Agropecuarios. ECOE Ediciones. Bogotá-2011

PUMISACHO, Manuel, SHERWOOD, Stephen. El Cultivo de la papa en el Ecuador, Primera Edición INIAP Estación Experimental Santa. Catalina. Quito.2002

SARMIENTO, Rubén. Contabilidad General 2008.

SARMIENTO, Rubén. Contabilidad de Costos. Quito Ecuador

TAPIA, Amilcar. Monografía Histórico Social de la Provincia del Carchi. Primera edición. Editores Fenix 2011. Quito-Ecuador.

TAPIA, Amilcar. Estudios Preliminares sobre la Historia de Tulcán, Tulcán Ediciones Pablo Muñoz Vega 1997.

VILLARES, M., PUMISACHO, M., GALLEGOS, P. 2008. Implementación de un sistema de capacitación de agricultor a agricultor en Manejo Integrado del complejo de polillas (*Phthorimaea operculella*, *Tecia solanivora* y *Symmetrischema plaesiosema*) de la papa (*Solanum tuberosum* L.) en la provincia de Bolívar. Memorias del III Congreso Nacional de la papa. UCE. Quito. Ecuador

VALDEZ, Francisco (2006) pág. 111.

GALLEGOS, P. 2008. Plagas del cultivo de papa presente en la sierra ecuatoriana (Entrevista personal). Santa Catalina INIAP.

INAMHI.2003 Informe meteorológico. No publicado. Estación San Gabriel, Carchi, Ecuador.

MURILLO, R2001. La polilla de la papa (*Scrobipalopsis solanivora* Povolny). Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín Técnico 69:12

SALAZAR, J.,y W. ESCALANTE. 2000. La polilla guatemalteca de la papa, *Scrobipalopsis solanivora*, nueva plaga del cultivo de papa en Venezuela. Compendio de los trabajos presentados en las XI jornada agronómicas. Sociedad Venezolana de3 Ingenieros Agrónomos 9:24 – 28.

SUQUILLO, J., RODRIGUEZ, J y LÓPEZ, V.2008-2009. Producción y pruebas en bodegas del Bioplaguicida de tipo viral para el control biológico de polilla de la papa, *Tecia solanivora*. En el Informe Anual de la Unidad Técnica Carchi del INIAP.

LINCOGRAFIA

www.monografías.com

Microsoft Encarta 2009.

www.finanzas.gob.ec

www.gestiopolis.com

Web.[http://etimologías de Chile.net/?bioinsecticida](http://etimologías.de.Chile.net/?bioinsecticida).

Web.definición de Producción

www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.

www.iniap-ecuador.gob.ec

www.inec.ec

www.wsmas.com

<http://todopatatas.com/definicion.php>

<http://definicion.de/plan-de-negocios/#ixzz2w9h2LpI7>

Rodríguez Mónica,<http://es.cribd.com/doc590788/8> Definición de Macrocomercialización. 2011

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS AGRICULTORES DE SEMILLA DE PAPA

OBJETIVO: Determinar si el proyecto que se va a realizar de un estudio de factibilidad para la producción y comercialización del Bioinsecticida Bacu-Turin en la provincias del Carchi .

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la respuesta que Ud. considere conveniente.

B. DATOS GENERALES

1. Encuesta No.:.....
(.....)
2. Fecha: dd (.....) mm (.....) aa
- 3) Provincia: Carchi
- 4) Nombre:.....
- 5) Sexo M (....) F (....)
- 6) Edad:.....

C. PRODUCCIÓN DE SEMILLA Y COSTO DE TRATAMIENTO

- 7) ¿Qué variedades y cuántos quintales de semilla de papa almacena por año?

Variedades	Almacenamiento	
	(qq)	Tiempo días
NATIVAS		
MEJORADAS		
NATIVAS Y MEJORADAS		
Total		

- 8) ¿Desinfecta la semilla de papa para almacenar?

Si (....)
No (....)

Si la respuesta es SI

9) ¿Contra qué plagas y enfermedades desinfecta la semilla de papa?

- a) Polillas de la papa (....)
- b) Gusano blanco (....)
- c) Mosca minadora (....)
- d) Lancha (....)

10) ¿La última vez, cuantos quintales de semilla de papa desinfectó para almacenar?..... (qq).

11) A través de que método desinfectó la semilla:

- Inmersión (.....)
- Aspersión (.....)
- Espolvoreo (.....).

12) ¿Qué productos y dosis utilizó para desinfectar esa cantidad de semilla de papa?

Producto	Dosis (g o cc / l agua)

13) ¿Cuántas personas fueron necesarias para desinfectar esa cantidad de semilla?
Personas (.....) Costo jornal (.....)

D. CONOCIMIENTO E INTERÉS DE USO DEL BIOINSECTICIDA

14) ¿Ha escuchado del bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

- Si (....)
- No (....)

Si la respuesta es SI

15) ¿Ha aplicado el bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

Si (....)

No (....)

16) ¿Cómo califica usted al bioinsecticida “Bacu-Turin” para el control de polillas?

Excelente (....)

Bueno (....)

Regular (....)

Malo (....)

17) ¿Qué estrategia le es más favorable a usted para adquirir el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

- a) A través de venta directa en su organización o finca.
- b) A través de venta en almacenes de insumos agropecuarios.
- c) A través de venta en lugares donde venden semilla de papa.
- d) A través de venta de semilla de papa tratada que usted multiplica.
- e) A través del TRUEQUE (Entrega de 1 Kg. de bioinsecticida a cambio 3 qq. de papa infestada de polillas).

Si la respuesta es NO

18) ¿Le gustaría conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin” en su semilla de papa?

Si (....)

No (....)

Si la respuesta es SI

19) ¿Qué estrategia le es más favorable a usted para conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

- a) A través de capacitación teórica.
- b) A través de ensayos demostrativos.
- c) Las dos opciones anteriores

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS SEMILLERISTAS DE SEMILLA DE PAPA

OBJETIVO: Determinar si el proyecto que se va a realizar de un estudio de factibilidad para la producción y comercialización del Bioinsecticida Bacu-Turin en la provincia de Carchi.

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la respuesta que Ud. considere conveniente.

A. DATOS GENERALES

1. Encuesta No.:.....
2. Fecha: dd (.....) mm (.....) aa (.....)
3. Nombre:.....
4. Provincia Carchi
5. ¿Usted es un semillerista? Sólo (.....) Agremiando (.....)
6. ¿Usted se encuentra acreditado por el MAGAP como semillerista? Si (....) No (....)

B. PRODUCCIÓN DE SEMILLA Y COSTO DE TRATAMIENTO

7. ¿Generalmente que categorías, cuantos qq, que variedad, que volumen y que tiempo almacena la semilla de papa que multiplica (siembra) por año?

Categoría	qq
Básica	
Registrada	
Certificada	
Seleccionada	
Total	

8. ¿Vende semilla desinfectada?
Si (....)
No (....)

Si la respuesta es SI

9. ¿Contra qué plagas y enfermedades desinfecta la semilla de papa?
- a) Polillas de la papa (....)
 - b) Gusano blanco (....)
 - c) Mosca minadora (....)
 - d) Lancha (....)
10. ¿La última vez, cuántos quintales de semilla de papa desinfectó para vender?..... (qq).
11. ¿A través de qué método desinfectó la semilla?:
- Inmersión (.....)
 - Aspersión (.....)
 - Espolvoreo (.....).
12. ¿Qué productos y dosis utilizó para desinfectar esa cantidad de semilla de papa?

Producto	Dosis (g o cc / l agua)

13. ¿Cuántas personas fueron necesarias para desinfectar esa cantidad de semilla? Personas (.....) Costo jornal (.....)

C. CONOCIMIENTO E INTERÉS DE USO DEL BIOINSECTICIDA

14. ¿Ha escuchado del bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?
- Si (....)
 - No (....)

Si la respuesta es SI

15. ¿Ha aplicado el bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?
- Si (....)
 - No (....)

16. ¿Cómo califica usted al bioinsecticida “Bacu-Turín” para el control de polillas?

Excelente (...)
Bueno (...)
Regular (...)
Malo (...)

17. ¿Qué estrategia le es más favorable a usted para adquirir el bioinsecticida “Bacu-Turín”?

- f) A través de venta directa en su organización o finca.
- g) A través de venta en almacenes de insumos agropecuarios.
- h) A través de venta en lugares donde venden semilla de papa.
- i) A través de venta de semilla de papa tratada que usted multiplica.
- j) A través del TRUEQUE (Entrega de 1 Kg. de bioinsecticida a cambio 3 qq de papa infestada de polillas).

Si la respuesta es NO

18. ¿Le gustaría conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin” en su semilla de papa?

Si (...)
No (...)

Si la respuesta es SI

19. ¿Qué estrategia le es más favorable a usted para conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

- a) A través de capacitación teórica.
- b) A través de ensayos demostrativos.
- c) Las dos opciones anteriores

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS GOBIERNOS LOCALES DE LAS
PROVINCIA DE CARCHI**

OBJETIVO: Determinar si el proyecto que se va a realizar de un estudio de mercado para la producción y comercialización del Bioinsecticida Bacu-Turin en la Provincia de Carchi.

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la respuesta que Ud. considere conveniente.

3
Encuesta No.:.....
(.....) mm (.....) aa (.....)

Fecha: dd

A. DATOS GENERALES

1. Nombre del gobierno local:.....
2. Departamento/Unidad Técnica:.....
3. Representante del departamento:.....

B. DATOS TÉCNICOS

4. Indique nombre de las organizaciones con las cuales se ejecutan actividades de desarrollo agrícola en el cultivo de papa en la provincia del Carchi

Nombre de la organización	Número de socios	Cantón	Parroquia	Nombre del representante	Dirección del representante	Actividad que apoya el gobierno local	Volumen de semilla que multiplican (qq/año)
TOTAL							

5. ¿Le gustaría apoyar a la institución para la producción y comercialización del bioinsecticida “Bacu-Turin” en su semilla de papa?

Si (....)

No (....)

Si la respuesta es SI

6. ¿Qué estrategia le es más favorable para dar conocer y evaluar el bioinsecticida “Bacu-Turin”?

a) A través de capacitación teórica. (....)

b) A través de ensayos demostrativos. (....)

c) A través de capacitación teórica y ensayos demostrativos. (....)

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ALMACENES DE LAS PROVINCIA DEL CARCHI

OBJETIVO: Determinar si el proyecto que se va a realizar de un estudio de mercado para la producción y comercialización del Bioinsecticida Bacu-Turin en la provincia del Carchi.

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la respuesta que Ud. considere conveniente.

A. DATOS GENERALES

2. Encuesta No.:..... 2. Fecha: dd (.....) mm (.....) aa
(.....)
3. Provincia: Carchi Cantón:..... Parroquia:.....
Almacén:.....
4. Propietario.....

B. PRODUCTOS QUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS USADOS PARA EL CONTROL DE LA POLILLAS DE LA PAPA

6. ¿Existen productos químicos que protegen la semilla de papa contra el ataque de polillas durante el almacenamiento?

Si (....)
No (....)

7. ¿Existen productos biológicos que protegen la semilla de papa contra el ataque de polillas durante el almacenamiento?

Si (....)
No (....)

Si la respuesta es si

8. ¿Qué productos químicos y biológicos en que dosis recomienda usted para proteger la semilla de papa en almacenamiento?

Producto	Código		Formulación	Para que estado recomienda 1.Huevo 2.Larva 3.Pupa 4.Adulto	Costo del producto (\$/cc/litro)	Presentación (tipos de envase)	Tiempo de presencia en el mercado (meses)
	Químico	Biológico					

9. ¿Ha escuchado del bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

Si (....)

No (....)

10. ¿Ha aplicado el bioinsecticida “Bacu-Turin” en el tratamiento de las semillas de papa contra las polillas?

Si (....)

No (....)

11. ¿Le gustaría ofrecer a sus clientes un producto biológico para el control de polillas en semilla de papa?

Si (....)

No (....)

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Encuestas en almacenes

Nº	PRODUCTO	CODIGO 1.QUÍMICO 2.BIOLOGICO	FORMULACIÓN 1. LÍQUIDO 2. EN POLVO 3. PASTILLAS	PARA QUE ESTADO RECOMIEN DA 1. HUEVO 2. LARVA 3. PUPA. 4. ADULTO 5. TODOS	CONSIDERACIÓN DEL PRODUCTO 1. APROPIADO 2. INAPROPIADO	PRESENTACIÓN(TIPOS DE ENVASE)	PROMEDIO
1	Courage	1	1	1	1	250cc	4,50
						1000cc	13,87
2	Curacron	1	1	1	1	100cc	9,20
						250cc	6,78
						1000cc	21,20
3	Furadan	1	1	1		250cc	4,78
						500cc	9,30
						1000cc	17,98
4	Carbofuran	1	1	1		250cc	4,50
						500cc	8,00
						1000cc	16,00
5	Cañon	1	1	2 Y 4	1	250cc	4,88
						1000cc	11,50
6	Amulet	1	1	2 y 4		250cc	22,67
7	Engeo	1	1	1		100cc	9,50
						250cc	21,36
						1000cc	78,00
8	Regent	1	1	1		250CC	25,00
9	Eltra	1	1	1		250cc	5,52
						500cc	10,09
						1000cc	17,32
10	Malathion	1	1	2		1000cc	11,38
			2	4		250Gr.	3,00
11	Lorsban	1	2	4		500Gr.	24,00
						300Gr.	18,50
						1000Gr.	16,00
12	Tricoderma	2	2	5		1000Gr.	20,00
13	Biolmax	2	1	5		1000cc	6,40
14	Ácidos Humicos	2	1	5		5000cc	24,00
15	Fostac	1	1	4		250cc	4,80
16	Profenopac	1	1	2		1000cc	14,21
17	Karate	1	1	2		1000cc	38,95
18	Methapac	1	2	1		100Gr.	4,21
19	Gastomix	1	3	1		2 Gr.	0,80
20	Pirestar	1	1	1		250cc	6,90
						1000cc	27,74
21	Methofan	1	1	5		500cc	6,00
22	Friprogent	1	1	1 y 2		250cc	15,50
23	Sevin	1	2	1 y2		1000Gr.	8,00
24	Metomil	1	2	1,2,y 4		100Gr.	4,00
25	Permit	1	1	4		1000cc	29,00

26	Permacet	1	1	5		1000cc	20,00
27	Curafeno	1	1	2		1000cc	11,75
28	Lagnate	1	1	1		1000cc	14,25
			2			500cc	4,60
						100Gr.	3,80
29	Fiprex	1	1	2 y 4		1000cc	60,00
31	Metralla	1	2	4		200Gr	12,77
30	Invicto	1	2	1,2 y4		250Gr.	16,00
31	Buldok	1	1	1		250cc	9,23
						1000cc	23,75
32	Nacar	1	1	4		250cc	7,00
						1000cc	28,50
33	Crismaron	1	1	3 y4	1	250cc	3,00
						1000cc	10,50
34	Lagnate	1	1	5		500cc	6,50
						1000cc	13,50
35	Cypermetrina	1	1	2		1000cc	7,50
36	Bala	1	1	2	1	1000cc	12,50
37	Captan	1	2	1 y 2		500Gr.	5,50
38	Vitavax	1	2	1		500Gr.	6,50
39	Palmarol	1	1	5		1000cc	8,25
40	Mertec	1	2	1 y 2		250cc	11,00
41	Neem - x	2	1	1 y 2		250cc	7,50
						1000cc	23,00
42	Carbin	1	2	1 y 2		200cc	5,50
						1000cc	24,50
43	Aniquilador	1	1	4		250cc	6,00
						1000cc	22,00
44	Gladiador	1	2	4		100Gr.	1,90
45	Endulsofan	1	1	4		1000cc	16,00
46	Piretroide	1	1	4		1000cc	27,80
47	Carbosulfan	1	1	4		1000cc	16,00
48	Orticec Plus	1	2	2		100Gr.	3,90
49	Uydate	1	1	2		1000cc	11,50
50	Profenofox	1	1	4		1000cc	18,50